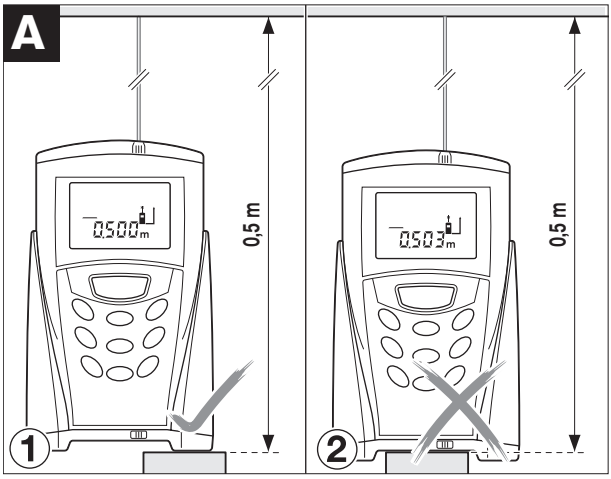
Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions d'emploi
Instrucciones de servicio
Manual de instruções
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Betjeningsvejledning
Bruksanvisning
Brukerveiledningen
Käyttöohje
Οδηγία χειρισμού
Kullanım kılavuzu

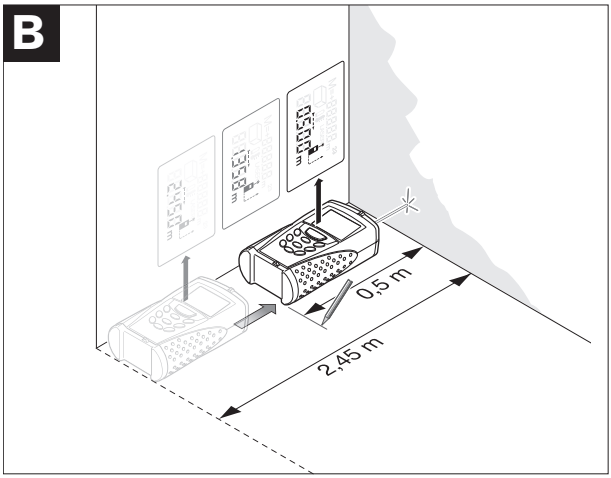
BOSCH

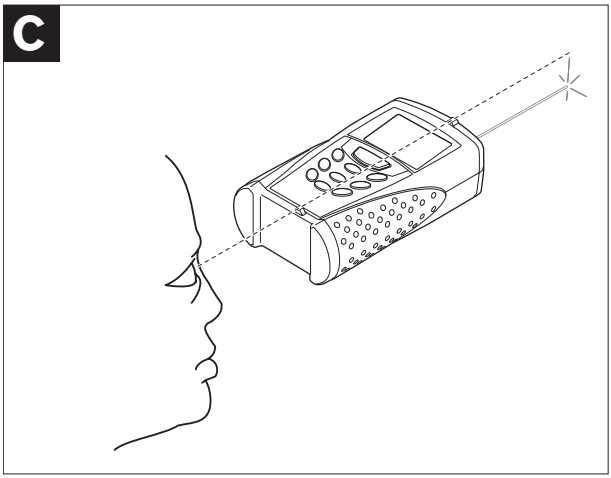
PLR 30

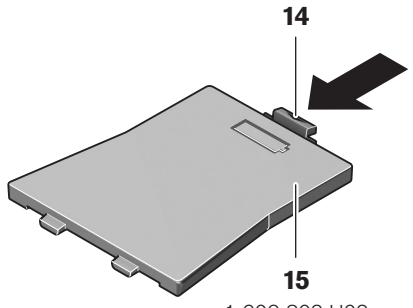
Deutsch
English
Français
Español
Português
Italiano
Nederlands
Dansk
Svenska
Norsk
Suomi
Ελληνικά
Türkçe

Deutsch . . . . . Seite 6
English . . . . . Page 16
Français . . . . . Page 26
Español . . . . . Página 36
Português . . . . . Página 46
Italiano . . . . . Pagina 56
Nederlands . . . . . Pagina 66
Dansk . . . . . Side 76
Svenska . . . . . Sida 84
Norsk . . . . . Side 92
Suomi . . . . . Sivu 100
Ελληνικά . . . . . Σελίδα 109
Türkçe . . . . . Sayfa 119

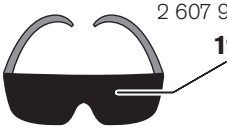

A
0,500 m
0,5 m
1
0,503 m
0,5 m
2


B
0,5 m
2,45 m

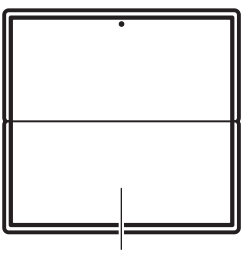

C



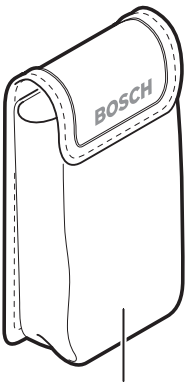
1 609 203 U03



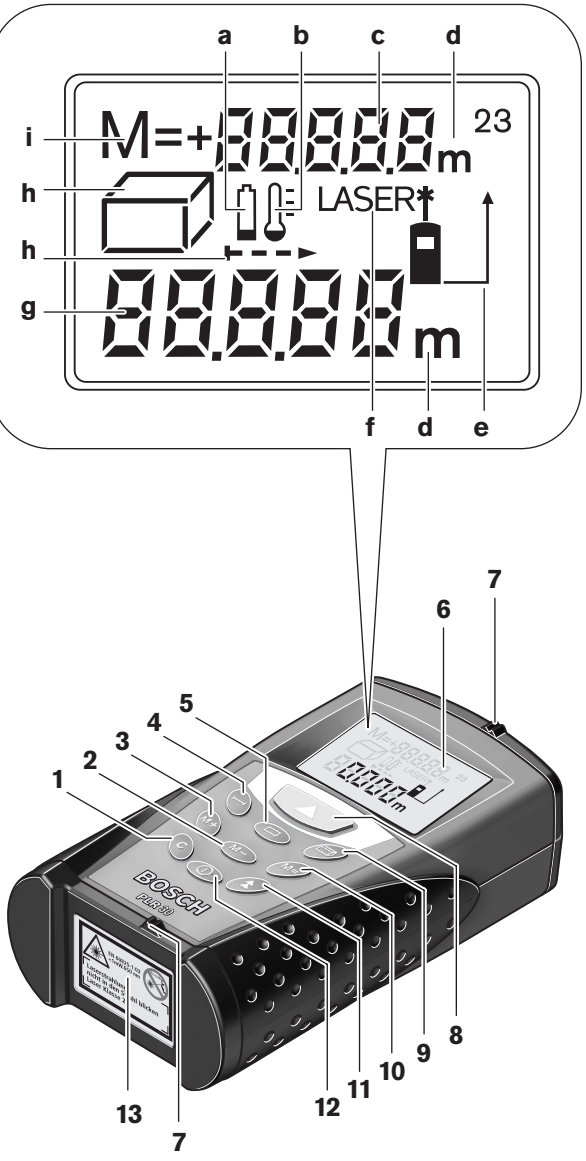
2 607 990 031



2 607 001 391



1 609 203 U02


a
b
c
d
i
h
h
g
M=+
23
m
LASER
m
f
d
e
7
6
5
4
3
2
1
BOSCH
8
9
10
11
12
13
7

Sicherheitshinweise

Sämtliche Anweisungen sind zu lesen, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

- **Vorsicht – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.**
- **Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild in deutscher Sprache ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 13 gekennzeichnet).**

- **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.** Dieses Messwerkzeug erzeugt Laserstrahlung der Laserklasse 2 gemäß EN 60825-1. Dadurch können Sie unbeabsichtigt andere Personen blenden.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt andere Personen blenden.

Funktionsbeschreibung

Bitte klappen Sie die Ausklappseite mit der Darstellung des Messwerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Bedienungsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Messen von Entfernungen, Längen, Höhen, Abständen und zum Berechnen von Flächen und Volumina. Das Messwerkzeug ist geeignet zum Messen von Aufmaßen im Innen- und Außenbau.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite.

1 Löschtaste **„C“**
2 Speicher-Subtraktionstaste **„M–“**
3 Speicher-Additionstaste **„M+“**
4 Taste für Längenmessung
5 Taste für Flächenmessung
6 Display
7 Ausrichthilfe
8 Taste Messen
9 Taste für Volumenmessung
10 Speicherabruf-Taste **„M=“**
11 Taste für Dauermessung
12 Ein-Aus-Taste
13 Laser-Warnschild
14 Arretierung des Batteriefachdeckels
15 Batteriefachdeckel
16 Ausgang Laserstrahlung
17 Empfangslinse
18 Seriennummer
19 Laser-Sichtbrille*
20 Laser-Zieltafel*
21 Schutztasche

Anzeigenelemente

a Batterie-Anzeige
b Temperaturanzeige
c Messwert/Ergebnis
d Maßeinheit
e Bezugsebene der Messung
f Laser eingeschaltet
g Einzelmesswert (bei Längenmessung: Ergebnis)
h Messfunktionen
— Längenmessung
⇢ Dauermessung
▭ Flächenmessung
▱ Volumenmessung
i Speicherung von Messwerten

***Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

Technische Daten

Digitaler Laser-Entfernungsmesser	**PLR 30**
Sachnummer	3 603 K16 000
Messbereich[A)]	0,2 ... 30 m
Messgenauigkeit (typisch)	±2,0 mm[B)]
Messzeit (typisch)	<0,5 s
Kleinste Anzeigeneinheit	1 mm
Betriebstemperatur	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Lagertemperatur	– 20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchte max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertyp	650 nm, <1 mW
Durchmesser Laserstrahl (bei 25 °C) ca.	
– in 10 m Entfernung	6 mm
– in 30 m Entfernung	20 mm
Batterien	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Akkus	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Batterielebensdauer ca.	
– Einzelmessungen	30000
– Dauermessung	5 h
Abschaltautomatik nach ca.	
– Laser	20 s
– Messwerkzeug (ohne Messung)	5 min
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Maße	66 x 110 x 34 mm
Schutzart (außer Batteriefach)	IP 44 (spritzwasser-geschützt)

A) Die Reichweite wird größer, je besser das Laserlicht von der Oberfläche des Zieles zurückgeworfen wird (streuend, nicht spiegelnd) und je heller der Laserpunkt gegenüber der Umgebungshelligkeit ist (Innenräume, Dämmerung).
Bei ungünstigen Bedingungen (z.B. Messen im Außenbereich mit starker Sonneneinstrahlung) kann es notwendig sein, die Zieltafel zu verwenden.

B) +0,05 % bei ungünstigen Bedingungen wie z.B. starker Sonneneinstrahlung

C) In der Funktion Dauermessung beträgt die max. Betriebstemperatur +40 °C.

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Messwerkzeugs, die Handelsbezeichnungen einzelner Messwerkzeuge können variieren.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **18** auf dem Typenschild.

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

Verwenden Sie ausschließlich Alkali-Mangan-Batterien oder Akkus.

Mit 1,2-V-Akkuzellen sind weniger Messungen möglich als mit 1,5-V-Batterien.

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **15** drücken Sie die Arretierung **14** in Pfeilrichtung und nehmen den Batteriefachdeckel ab. Setzen Sie die mitgelieferten Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

Erscheint das Batteriesymbol ▭ erstmals im Display, dann sind noch mindestens 100 Messungen möglich. Wenn das Batteriesymbol blinkt, müssen Sie die Batterien auswechseln, Messungen sind nicht mehr möglich.

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.

Betrieb

Inbetriebnahme

- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.**

Ein-/Ausschalten

Drücken Sie zum **Einschalten** des Messwerkzeugs die Ein-Aus-Taste **12** oder die Taste Messen **8**. Beim Einschalten des Messwerkzeugs wird der Laserstrahl noch nicht eingeschaltet.

Drücken Sie zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs die Ein-Aus-Taste **12**.

Nach ca. 5 min ohne Durchführung einer Messung schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Wurde ein Messwert gespeichert, bleibt er bei der automatischen Abschaltung erhalten. Nach dem Wiedereinschalten des Messwerkzeugs wird **„M“** im Display angezeigt.

Messvorgang

Das Messwerkzeug verfügt über verschiedene Messfunktionen, die Sie durch Drücken der jeweiligen Funktionstaste auswählen können (siehe „Messfunktionen“). Nach dem Einschalten befindet sich das Messwerkzeug in der Funktion Längenmessung.

Wenn Sie die Messfunktion gewählt haben, dann erfolgen alle weiteren Schritte durch Drücken der Taste Messen **8**.

Alle Messwerte werden ab der Hinterkante des Messwerkzeugs ermittelt (Symbol **e** im Display). Legen Sie deshalb das Messwerkzeug bei allen Messungen mit der Hinterkante an die gewünschte Messlinie (z.B. Wand) an.

Hinweis: Achten Sie bei der Messung ab schmalen Gegenständen oder Kanten darauf, dass Sie das Messwerkzeug tatsächlich mit den Hinterkanten anlegen (wie im Bild A ① dargestellt), nicht mit der Aussparung zwischen den Hinterkanten (wie im Bild A ②). Nur bei der Messung ab Hinterkanten (Bild A ①) können korrekte Messwerte ermittelt werden.

Drücken Sie zum Einschalten des Laserstrahls die Taste Messen **8**.

- **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Visieren Sie mit dem Laserstrahl die Zielfläche an. Drücken Sie zum Auslösen der Messung erneut die Taste Messen **8**.

In der Funktion Dauermessung beginnt die Messung bereits nach dem ersten Drücken der Taste Messen **8**.

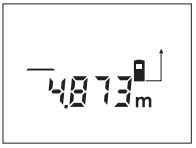
Der Messwert erscheint nach 0,5 bis 4 s. Die Dauer der Messung hängt ab von der Entfernung, den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche. Das Ende der Messung wird durch einen Signalton angezeigt. Nach Beendigung der Messung wird der Laserstrahl automatisch abgeschaltet.

Erfolgt ca. 20 s nach dem Anvisieren keine Messung, schaltet sich der Laserstrahl zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Messfunktionen

Längenmessung

Drücken Sie für Längenmessungen die Taste **4**. Im Display erscheint die Anzeige für Längenmessung —.

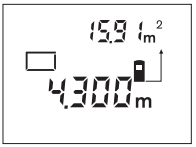


Drücken Sie die Taste Messen **8** einmal zum Anvisieren und erneut zur Messung.

Der Messwert wird unten im Display angezeigt.

Flächenmessung

Drücken Sie für Flächenmessungen die Taste **5**. Im Display erscheint die Anzeige für Flächenmessung ▭.

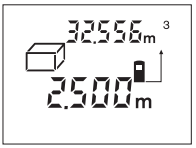


Messen Sie anschließend Länge und Breite nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den beiden Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

Nach Abschluss der zweiten Messung wird die Fläche automatisch errechnet und angezeigt. Der letzte Einzelmesswert steht unten im Display, das Endergebnis oben.

Volumenmessung

Drücken Sie für Volumenmessungen die Taste **9**. Im Display erscheint die Anzeige für Volumenmessung ⬚.



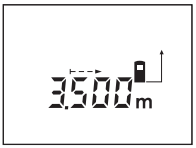
Messen Sie anschließend Länge, Breite und Höhe nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den drei Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

Nach Abschluss der dritten Messung wird das Volumen automatisch errechnet und angezeigt. Der letzte Einzelmesswert steht unten im Display, das Endergebnis oben.

Dauermessung (siehe Bild B)

Die Dauermessung dient zum Abtragen von Maßen, z.B. aus Bauplänen. Bei der Dauermessung kann das Messwerkzeug relativ zum Ziel bewegt werden, wobei der Messwert ca. alle 0,5 s aktualisiert wird. Sie können sich z.B. von einer Wand bis zum gewünschten Abstand entfernen, die aktuelle Entfernung ist stets ablesbar.

Drücken Sie für Dauermessungen die Taste **11**. Im Display erscheint die Anzeige für Dauermessung ⇢.



Drücken Sie die Taste Messen **8** zum Auslösen des Messvorganges. Bewegen Sie das Messwerkzeug so lange, bis der gewünschte Entfernungswert unten im Display angezeigt wird.

Durch Drücken der Taste Messen **8** unterbrechen Sie die Dauermessung. Der aktuelle Messwert wird im Display angezeigt. Erneutes Drücken der Taste Messen **8** startet die Dauermessung von neuem.

Die Dauermessung schaltet nach 5 min automatisch ab. Der letzte Messwert bleibt im Display angezeigt. Zum vorherigen Beenden der Dauermessung können Sie die Messfunktion durch Drücken der Tasten **4**, **5** oder **9** wechseln.

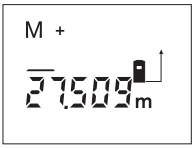
Messwerte löschen

Durch Drücken der Löschtaste **1** können Sie in allen Messfunktionen den zuletzt ermittelten Einzelmesswert löschen. Durch mehrmaliges Drücken der Taste werden die Einzelmesswerte in umgekehrter Reihenfolge gelöscht.

Speicherfunktionen

Beim Ausschalten des Messwerkzeugs bleibt der im Speicher befindliche Wert erhalten.

Messwerte speichern/addieren



Drücken Sie die Speicher-Additionstaste **3**, um den aktuellen Messwert – je nach der aktuellen Messfunktion ein Längen-, Flächen- oder Volumenwert – zu speichern. Sobald ein Wert gespeichert wurde, erscheint im Display **„M“**, das **„+“** dahinter blinkt kurz.

Ist bereits ein Wert im Speicher vorhanden, so wird der neue Wert zum Speicherinhalt addiert, allerdings nur, wenn die Maßeinheiten übereinstimmen.

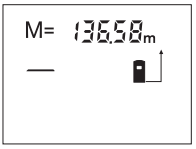
Befindet sich z.B. ein Flächenwert im Speicher, und der aktuelle Messwert ist ein Volumenwert, so kann die Addition nicht ausgeführt werden. Im Display blinkt kurz **„ERROR“**.

Messwerte subtrahieren

Drücken Sie die Speicher-Subtraktionstaste **2**, um den aktuellen Messwert vom Speicherwert abzuziehen. Sobald ein Wert subtrahiert wurde, erscheint im Display **„M“**, das **„–“** dahinter blinkt kurz.

Ist bereits ein Wert gespeichert, dann kann der neue Messwert nur abgezogen werden, wenn die Maßeinheiten übereinstimmen (siehe „Messwerte speichern/addieren“).

Speicherwert anzeigen



Drücken Sie die Speicherabruf-Taste **10**, um den im Speicher befindlichen Wert anzuzeigen. Im Display erscheint **„M=“**. Wird der Speicherinhalt **„M=“** im Display angezeigt, dann können Sie ihn durch Drücken der Speicher-Additionstaste **3** verdoppeln bzw. durch Drücken der Speicher-Subtraktionstaste **2** auf Null setzen.

Speicher löschen

Zum Löschen des Speicherinhaltes drücken Sie zuerst die Speicherabruf-Taste **10**, sodass **„M=“** im Display erscheint. Dann drücken Sie die Löschtaste **1**; im Display wird kein **„M“** mehr angezeigt.

Arbeitshinweise

Die Empfangslinse **17** und der Ausgang der Laserstrahlung **16** dürfen bei einer Messung nicht abgedeckt sein.

Das Messwerkzeug darf während einer Messung nicht bewegt werden (mit Ausnahme der Funktion Dauermessung). Legen Sie deshalb das Messwerkzeug möglichst an oder auf die Messpunkte.

Die Messung erfolgt am Mittelpunkt des Laserstrahls, auch bei schräg anvisierten Zielflächen.

Der Messbereich hängt von den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche ab. Verwenden Sie zur besseren Sichtbarkeit des Laserstrahls bei Arbeiten im Außenbereich und bei starker Sonneneinstrahlung die Laser-Sichtbrille **19** und die Laser-Zieltafel **20** (Zubehör), oder schatten Sie die Zielfläche ab.

Beim Messen gegen transparente Oberflächen (z.B. Glas, Wasser) oder spiegelnde Oberflächen kann es zu Fehlmessungen kommen. Ebenso können poröse oder strukturierte Oberflächen, Luftschichten mit unterschiedlichen Temperaturen oder indirekt empfangene Reflexionen den Messwert beeinflussen. Diese Effekte sind physikalisch bedingt und können daher vom Messwerkzeug nicht ausgeschlossen werden.

Anvisieren mit Ausrichthilfe (siehe Bild C)

Mittels der Ausrichthilfe **7** kann das Anvisieren über größere Entfernungen erleichtert werden. Schauen Sie dazu entlang der Ausrichthilfe an der Oberseite des Messwerkzeugs. Der Laserstrahl verläuft parallel zu dieser Sichtlinie.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
Temperaturanzeige b blinkt, Messung nicht möglich	
Messwerkzeug ist außerhalb der Betriebstemperatur von –10 °C bis +50 °C (in der Funktion Dauermessung bis +40 °C).	Abwarten, bis das Messwerkzeug Betriebstemperatur erreicht
Batterie-Anzeige a erscheint	
Batteriespannung lässt nach (Messung noch möglich)	Batterien wechseln
Batterie-Anzeige a blinkt, Messung nicht möglich	
Batteriespannung zu gering	Batterien wechseln
Anzeigen „ERROR“ und „–––––“ im Display	
Winkel zwischen Laserstrahl und Ziel ist zu spitz.	Winkel zwischen Laserstrahl und Ziel vergrößern
Zielfläche reflektiert zu stark (z.B. Spiegel) bzw. zu schwach (z.B. schwarzer Stoff), oder Umgebungslicht ist zu stark.	Laser-Zieltafel **20** (Zubehör) verwenden
Ausgang Laserstrahlung **16** bzw. Empfangslinse **17** sind beschlagen (z.B. durch schnellen Temperaturwechsel).	Mit weichem Tuch Ausgang Laserstrahlung **16** bzw. Empfangslinse **17** trockenreiben
Anzeige „ERROR“ blinkt oben im Display	
Addition/Subtraktion von Messwerten mit unterschiedlichen Maßeinheiten	Nur Messwerte mit gleichen Maßeinheiten addieren/subtrahieren
Messergebnis unzuverlässig	
Zielfläche reflektiert nicht eindeutig (z.B. Wasser, Glas).	Zielfläche abdecken
Ausgang Laserstrahlung **16** bzw. Empfangslinse **17** ist verdeckt.	Ausgang Laserstrahlung **16** bzw. Empfangslinse **17** freihalten

Das Messwerkzeug überwacht die korrekte Funktion bei jeder Messung. Wird ein Defekt festgestellt, blinkt im Display nur noch das nebenstehende Symbol. In diesem Fall, oder wenn die oben genannten Abhilfemaßnahmen einen Fehler nicht beseitigen können, führen Sie das Messwerkzeug über Ihren Händler dem Bosch-Kundendienst zu.

Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs

Sie können die Genauigkeit des Messwerkzeugs wie folgt überprüfen:

- Wählen Sie eine auf Dauer unveränderliche Messstrecke von ca. 1 bis 10 m Länge, deren Länge Ihnen exakt bekannt ist (z.B. Raumbreite, Türöffnung).
- Messen Sie die Strecke 10-mal hintereinander.

Der Messfehler darf maximal ±4 mm betragen. Protokollieren Sie die Messungen, um zu einem späteren Zeitpunkt die Genauigkeit vergleichen zu können.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der mitgelieferten Schutztasche.

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Pflegen Sie insbesondere die Empfangslinse **17** mit der gleichen Sorgfalt, mit der Brille oder Linse eines Fotoapparats behandelt werden müssen.

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Messwerkzeugs an.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **21** ein.

Zubehör/Ersatzteile

Laser-Sichtbrille **19**	2 607 990 031
Laser-Zieltafel **20**	2 607 001 391
Schutztasche **21**	1 609 203 U02
Batteriefachdeckel **15**	1 609 203 U03

Kundendienst und Kundenberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:
www.bosch-pt.com
Das Bosch-Kundenberater-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu Kauf, Anwendung und Einstellung von Produkten und Zubehören.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Heimwerker und Gartenfreunde.
www.dha.de, das komplette Service-Angebot der Deutschen Heimwerker Akademie.

Deutschland
Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Tel.: +49 (1805) 70 74 10
Fax: +49 (1805) 70 74 11
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Tel.: +49 (1803) 33 57 99
Fax: +49 (711) 7 58 19 30
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich
ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
1232 Wien
Tel. Service: +43 (01) 61 03 80
Fax: +43 (01) 61 03 84 91
Tel. Kundenberater: +43 (01) 7 97 22 30 66
E-Mail: abe@abe-service.co.at

Schweiz
Tel.: +41 (044) 8 47 15 11
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

Luxemburg
Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Messwerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für EU-Länder:

Werfen Sie Messwerkzeuge nicht in den Hausmüll!
Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Akkus/Batterien:

Werfen Sie Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Akkus/Batterien sollen gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder:
Gemäß der Richtlinie 91/157/EWG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien recycelt werden.

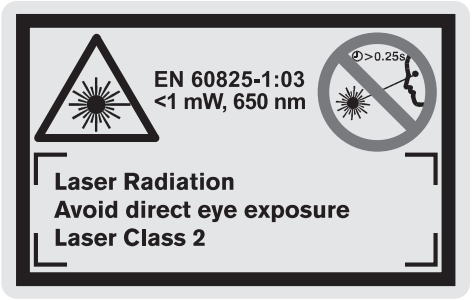
Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:
Deutschland
Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld
Schweiz
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Änderungen vorbehalten.

Safety Rules

Working safely with the measuring tool is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the measuring tool unrecognisable.
SAVE THESE INSTRUCTIONS.

- **Caution – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here, can lead to dangerous radiation exposure.**
- **The measuring tool is delivered with a warning label in German language (marked with the number 13 in the representation of the measuring tool on the graphic page).**



- **Before putting into operation for the first time, attach the supplied sticker in your national language over the German text on the warning label.**
- **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself (not even from a distance).** This measuring tool produces laser class 2 laser radiation according to EN 60825-1. This can lead to other persons being unintentionally blinded.
- **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons.

Functional Description

Please unfold the fold-out page with the representation of the measuring tool and leave it unfolded while reading the operating instructions.

Intended Use

The measuring tool is intended for measuring distances, lengths, heights, clearances and for calculating areas and volumes. The measuring tool is suitable for interior and exterior construction site measuring.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

1 Delete button **“C”**
2 Memory subtraction button **“M–”**
3 Memory add button **“M+”**
4 Length measurement button
5 Area measurement button
6 Display
7 Alignment aid
8 Measuring button
9 Volume measurement button
10 Memory retrieve button **“M=”**
11 Tracking (continuous measurement) button
12 On/Off button
13 Laser warning label
14 Latch of battery lid
15 Battery lid
16 Laser beam outlet
17 Reception lens
18 Serial number
19 Laser viewing glasses*
20 Laser target plate*
21 Protective case

Display Elements

a Battery indication
b Temperature indicator
c Measured value/result
d Unit of measure
e Measurement reference level
f Laser switched on
g Individual measured value (for length measurement: result)
h Measuring functions
— Length measurement
⇢ Tracking (continuous measurement)
▭ Area measurement
Volume measurement
i Measured values stored

***The accessories illustrated or described are not included as standard delivery.**

Technical Data

Digital Laser Rangefinder	**PLR 30**
Article number	3 603 K16 000
Measuring range[A)]	0.2 ... 30 m
Measuring accuracy (typically)	±2.0 mm[B)]
Measuring duration (typically)	<0.5 s
Lowest indication unit	1 mm
Operating temperature	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Storage temperature	– 20 °C ... +70 °C
Relative air humidity, max.	90 %
Laser class	2
Laser type	650 nm, <1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C), approx.	
– at 10 m distance	6 mm
– at 30 m distance	20 mm
Batteries	4 x 1.5 V LR03 (AAA)
Rechargeable batteries	4 x 1.2 V KR03 (AAA)
Battery live, approximately	
– Individual measurements	30000
– Continuous measurement	5 h
Automatic switch-off after approx.	
– Laser	20 s
– Measuring tool (without measurement)	5 min
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.18 kg
Dimensions	66 x 110 x 34 mm
Degree of protection (excluding battery compartment)	IP 44 (splash water protected)

A) The working range increases depending on how well the laser light is reflected from the surface of the target (scattered, not reflective) and with increased brightness of the laser point to the ambient light intensity (interior spaces, twilight). In unfavourable conditions (e.g. when measuring outdoors at intense sunlight), it may be necessary to use the target plate.

B) +0.05 % at unfavourable conditions, e.g. at intense sunlight

C) In the continuous measurement function, the maximum operating temperature is +40 °C.

Please observe the article number on the type plate of your measuring tool. The trade names of the individual measuring tools may vary.

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **18** on the type plate.

Assembly

Inserting/Replacing the Battery

Use only alkali-manganese or rechargeable batteries.

Fewer measurements are possible when using 1.2 V rechargeable batteries as compared with 1.5 V batteries.

To open the battery lid **15**, press the latch of the battery lid **14** in the direction of the arrow and remove the battery lid. Insert the supplied batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

When the ▭ battery symbol appears in the display for the first time, then at least 100 measurements are still possible. The batteries must be replaced when the battery symbol flashes; taking measurements is no longer possible.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

- **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

Operation

Initial Operation

- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun irradiation.**
- **Do not expose the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.**

Switching On and Off

To **switch on** the measuring tool, either press the On/Off button **12** or the measuring button **8**. When switching on the measuring tool, the laser beam is not switched on yet.

To **switch off** the measuring tool, press the On/Off button **12**.

To save the batteries, the measuring tool switches off automatically after approx. 5 minutes when no measurement is carried out.

When a measured value has been stored, it is retained in automatic switch-off mode. When switching on the measuring tool again, **“M”** is indicated in the display.

Measuring Procedure

The measuring tool offers a variety of different measuring functions that can be selected by pushing the corresponding function button (see “Measuring Functions”). After switching on, the measuring tool is in the “length measurement function”.

Upon selection of the measuring function, all further steps are carried out by pushing the measuring button **8**.

All measuring values are determined from the rear edge of the measuring tool (**e** symbol in display). Therefore, position the rear edge of the measuring tool against the desired measuring line (e.g. a wall) for all measurements.

Note: When measuring off of narrow objects or edges, pay attention that the measuring tool is actually positioned against the rear edges (as shown in Fig. A ①) and not against the recess between the rear edges (as shown in Fig. A ②). Proper measuring values can only be determined when measuring off of the rear edges (Fig. A ①).

Push the measuring button **8** to switch on the laser beam.

▶ **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

Aim the laser beam at the target surface. Push the measuring button **8** again to initiate the measurement.

In the tracking function, the measurement already starts upon first actuation of the measuring button **8**.

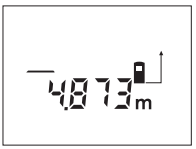
The measured value appears after 0.5 to 4 seconds. The duration of the measurement depends on the distance, the light conditions and the reflection properties of the target surface. The end of the measurement is indicated by a signal tone. The laser beam is switched off automatically upon completion of the measurement.

When no measurement has taken place approx. 20 seconds after sighting, the laser beam is switched off automatically to save the batteries.

Measuring Functions

Length Measurement

For length measurement, push button **4**. The indicator for length measurement appears in the display —.

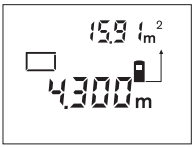


Push the measuring button **8** once for sighting and once more to take the measurement.

The measured value is indicated at the bottom in the display.

Area Measurement

For area measurements, push button **5**. The indicator for area measurement appears in the display ▭.

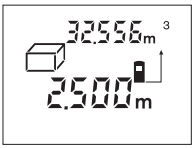


Afterwards, measure the length and the width, one after another, in the same manner as a length measurement. The laser beam remains switched on between both measurements.

After taking the second measurement, the area/surface is automatically calculated and displayed. The last individual measured value is indicated at the bottom in the display, while the final result is shown at the top.

Volume Measurement

For volume measurements, push button **9**. The indicator for volume measurement appears in the display ⬚.



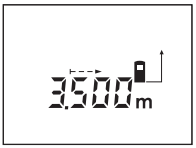
Afterwards, measure the length, width and the height, one after another, in the same manner as for a length measurement. The laser beam remains switched on between all three measurements.

After taking the third measurement, the volume is automatically calculated and displayed. The last individual measured value is indicated at the bottom in the display, while the final result is shown at the top.

Continuous Measurement (Tracking) (see figure B)

The continuous measurement function (tracking) is used for the transferring of measurements, e.g., from construction plans. In continuous measurement mode, the measuring tool can be moved relative to the target, whereby the measured value is updated approx. every 0.5 seconds. As an example, the user can move from a wall to the required distance, while the actual distance can be read continuously.

For continuous measurements, push button **11**. The indicator for continuous measurement (tracking) appears in the display ⇢.



Press the measuring button **8** to initiate the measuring procedure. Move the measuring tool until the required distance value is indicated at the bottom of the display.

Pushing the measuring button **8** interrupts the continuous measurement. The current measured value is indicated in the display. Repeated pushing of the measuring button **8** starts the continuous measuring again.

The continuous measurement automatically switches off after 5 minutes. The last measured value remains indicated on the display. The continuous measuring can also be ended by pushing the buttons **4**, **5** or **9** which changes the measuring function.

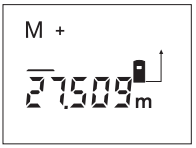
Deleting Measured Values

Pushing the delete button **1** deletes the last individual measuring value determined in all measuring functions. Pushing the button repeatedly deletes the individual measured values in reverse order.

Memory Functions

When switching off the measuring tool, the value in the memory is retained.

Storing/Adding Measured Values



Push the memory add button **3** in order to store the current measured value – a length, area or volume value, depending on the current measuring function. As soon as a value has been stored, **“M”** is indicated in the display and the **“+”** behind it briefly flashes.

If a value is already stored in the memory, the new value is added to the memory contents, however, only when the measures of unit correspond.

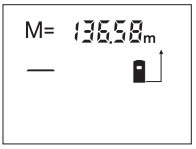
As an example, when an area value is in the memory and the current measured value is a volume value, the addition cannot take place. **“ERROR”** briefly flashes in the display.

Subtracting Measured Values

Push the memory subtraction button **2** in order to subtract the current measured value from the memory value. As soon as a value has been subtracted, **“M”** is indicated in the display and the **“–”** behind it briefly flashes.

If a value is already stored in the memory, the new measured value can be subtracted only when the measures of unit correspond (see “Storing/Adding Measured Values”).

Displaying the Stored Value



Push the memory retrieve button **10** in order to display the value stored in the memory. **“M=”** is indicated in the display. When the memory contents **“M=”** is indicated in the display, it can be doubled by pushing the memory add button **3** or set to zero by pushing the memory subtract button **2**.

Deleting the Memory

To delete the memory contents, first push the memory retrieve button **10** so that **“M=”** is indicated in the display. Then push the delete button **1**; **“M”** is no longer indicated in the display.

Operating Instructions

The reception lens **17** and the laser beam outlet **16** must not be covered when taking a measurement.

The measuring tool must not be moved while taking a measurement (with the exception of the continuous measurement function). Therefore, place the measuring tool, as far as this is possible, against or on the measuring points.

Measurement takes place at the centre of the laser beam, even when target surfaces are sighted at an incline.

The measuring range depends upon the light conditions and the reflection properties of the target surface. For improved visibility of the laser beam when working outdoors and when the sunlight is intense, use the laser viewing glasses **19** and the laser target plate **20** (accessories), or shade off the target surface.

When measuring against transparent surfaces (e.g. glass, water) or reflecting surfaces, faulty measurements are possible. Also, porous or structured surfaces, air layers with varying temperatures or indirectly received reflections can affect the measured value. These effects are due to physical reasons and can therefore not be excluded by the measuring tool.

Sighting with the Alingment Aid (see figure C)

With the alignment aid **7**, sighting over larger distances is a lot easier. For this, look alongside the aligning aid on the top side of the measuring tool. The laser beam runs parallel to this line of sight.

Troubleshooting – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective Measure
Temperature indicator b flashes; measurement not possible	
The measuring tool is outside the operating temperature range from – 10 °C to + 50 °C (in the function continuous measurement up to +40 °C).	Wait until the measuring tool has reached the operating temperature
Battery indication a is indicated	
Battery voltage decreasing (measurement still possible)	Replace batteries
Battery indication a flashes, measurement not possible	
Battery voltage too low	Replace batteries
The indications “ERROR” and “–––––” are indicated in the display	
The angle between the laser beam and the target is too acute.	Enlargen the angle between the laser beam and the target
The target surface reflects too intensely (e.g. a mirror) or insufficiently (e.g. black fabric), or the ambient light is too bright.	Work with the laser target plate **20** (accessory)
The laser beam outlet **16** or the reception lens **17** are misted up (e.g. due to a rapid temperature change).	Wipe the laser beam outlet **16** and/or the reception lens **17** dry using a soft cloth
The indication “ERROR” flashes at the top in the display	
Addition/Subtraction of measured values with different units of measure	Only add/subtract measured values with the same units of measure
Unreliable measuring result	
The target surface does not reflect correctly (e.g. water, glass).	Cover off the target surface
The laser beam outlet **16** or the reception lens **17** are covered.	Make sure that the laser beam outlet **16** or the reception lens **17** are unobstructed

The measuring tool monitors the correct function for each measurement. When a defect is determined, only the symbol shown aside flashes in the display. In this case, or when the above mentioned corrective measures cannot correct an error, have the measuring tool checked by an after-sales service agent for Bosch power tools.

Accuracy Check of the Measuring Tool

The accuracy of the measuring tool can be checked as follows:

- Select a permanently unchangeable measuring section with a length of approx. 1 to 10 metres; its length must be precisely known (e.g. the width of a room or a door opening).
- Measure the distance 10 times after another.

The measuring error must not amount to more than a maximum of ±4 mm. Keep a record of the measurements in order to compare the accuracy at a later time.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Store and transport the measuring tool only in the supplied protective case.

Keep the measuring tool clean at all times.

Do not immerse the measuring tool into water or other fluids.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Maintain the reception lens **17** in particular, with the same care as required for eye glasses or the lens of a camera.

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorized after-sales service centre for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the measuring tool.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective case **21**.

Accessories/Spare Parts

Laser viewing glasses **19** 2 607 990 031
Laser target plate **20** 2 607 001 391
Protective case **21** 1 609 203 U02
Battery lid **15** 1 609 203 U03

After-sales service and customer assistance

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:
www.bosch-pt.com
Our customer consultants answer your questions concerning best buy, application and adjustment of products and accessories.

Great Britain
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: SPT-Technical.de@de.bosch.com

Ireland
Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: +61 (01300) 307 044
Fax.: + 61 (01300) 307 045
Inside New Zealand:
Phone: +64 (0800) 543 353
Fax: +64 (0800) 428 570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 (03) 9541 5555
www.bosch.com.au

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Only for EC countries:

Do not dispose of measuring tools into household waste! According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, measuring tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Battery packs/batteries:

Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should be collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

Only for EC countries:

Defective or dead out battery packs/batteries must be recycled according the guideline 91/157/EEC.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

Great Britain

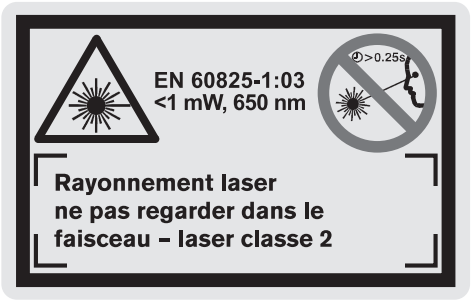
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: SPT-Technical.de@de.bosch.com

Subject to change without notice.

Consignes de sécurité

Lire toutes les instructions pour travailler avec l'appareil de mesure sans risques et en toute sécurité. S'assurer que les panneaux d'avertissement se trouvant sur l'appareil de mesure sont toujours lisibles. GARDER PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

- **Attention – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition au rayonnement dangereuse.**
- **Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement en langue allemande (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 13).**



- **Avant la première mise en service, recouvrir le texte allemand de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.**
- **Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.** Cet appareil de mesure génère des rayonnements laser Classe laser 2 suivant EN 60825-1. D'autres personnes peuvent être éblouis par mégarde.
- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux reconnaître le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violets et réduisent la perception des couleurs.
- **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- **Ne pas laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient d'éblouir d'autres personnes par mégarde.

Description du fonctionnement

Dépliez le volet sur lequel l'appareil de mesure est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour mesurer les distances, les longueurs, les hauteurs et les écartements ainsi que pour calculer des surfaces et des volumes. L'appareil de mesure est approprié pour mesurer des métrés dans l'aménagement intérieur et extérieur.

Eléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'appareil de mesure sur la page graphique.

1 Touche Remise à zéro **« C »**
2 Touche Soustraction mémoire **« M– »**
3 Touche Addition mémoire **« M+ »**
4 Touche Mesure des longueurs
5 Touche Mesure des surfaces
6 Afficheur
7 Trait de visée
8 Touche Mesurer
9 Touche Mesure des volumes
10 Touche Appel des valeurs dans la mémoire **« M= »**
11 Touche Mesure continue
12 Interrupteur Marche/Arrêt
13 Plaque d'avertissement de laser
14 Blocage du couvercle du compartiment à piles
15 Couvercle du compartiment à piles
16 Sortie rayonnement laser
17 Lentille de réception
18 Numéro de série
19 Lunettes de vision du faisceau laser*
20 Platine de mesure*
21 Etui de protection

Eléments d'affichage

a Indicateur de charge de la pile
b Affichage de la température
c Valeur de mesure/Résultat
d Unité de mesure
e Niveau de référence de la mesure
f Laser en fonctionnement
g Valeur individuelle mesurée (pour la mesure des longueurs : résultat)
h Fonctions de mesure
— Mesure des longueurs
⇢ Mesure continue
▭ Mesure des surfaces
⧈ Mesure des volumes
i Mémorisation des valeurs de mesure

***Les accessoires décrits ou montrés ne sont pas compris dans l'emballage standard.**

Caractéristiques techniques

Télémètre laser	**PLR 30**
N° d'article	3 603 K16 000
Plage de mesure[A)]	0,2 ... 30 m
Précision de mesure (typique)	±2,0 mm[B)]
Temps de mesure (typique)	<0,5 s
Plus petite unité d'affichage	1 mm
Température de service	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Température de stockage	– 20 °C ... +70 °C
Humidité relative de l'air max.	90 %
Classe laser	2
Type de laser	650 nm, <1 mW
Diamètre du faisceau laser (à 25 °C) env.	
– à une distance de 10 m	6 mm
– à une distance de 30 m	20 mm
Piles	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Accus	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Durée de vie de la pile env.	
– Mesures individuelles	30000
– Mesure continue	5 h
Coupure automatique après env.	
– Laser	20 s
– Appareil de mesure (sans mesure)	5 min
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	0,18 kg
Dimensions	66 x 110 x 34 mm
Type de protection (à l'exception du compartiment à piles)	IP 44 (protégé contre les projections d'eau)

A) L'étendue de la portée dépend de la qualité de la lumière laser réfléchie par la surface cible (dispersée, non pas miroitante) et du degré de clarté du point laser par rapport à la luminosité ambiante (locaux à l'intérieur, crépuscule).
Dans des conditions défavorables (par ex. mesures effectuées à l'extérieur par un fort ensoleillement), il peut être nécessaire d'utiliser la platine de mesure.

B) +0,05 % dans des conditions défavorables tel que fort ensoleillement

C) Dans le mode de mesure continu, la température de service maximale est de +40 °C.

Faire attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil de mesure. Les désignations commerciales des différents appareils peuvent varier.

Pour permettre une identification précise de votre appareil de mesure, le numéro de série **18** est marqué sur la plaque signalétique.

Montage

Mise en place/changement des piles

N'utiliser que des piles ou accus alcalines au manganèse.

Avec des accus 1,2 V moins de mesures sont possibles qu'avec des piles 1,5 V.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **15**, appuyer sur le blocage **14** dans le sens de la flèche et enlever le couvercle du compartiment à piles. Introduire les piles fournies. Veiller à la bonne position des pôles qui doit correspondre à la figure se trouvant à l'intérieur du compartiment à piles.

Quand le symbole de pile ▭ apparaît pour la première fois à l'affichage, il est encore possible d'effectuer au moins 100 mesures. Dès que le symbole de pile clignote, il faut remplacer les piles, les mesures ne sont alors plus possibles.

Toujours remplacer toutes les piles en même temps. N'utiliser que des piles de la même marque avec la même capacité.

- **Sortir les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pour une période assez longue.** En cas de stockage long, les piles peuvent corroder et se décharger.

Fonctionnement

Mise en service

- **Protéger l'appareil de mesure contre l'humidité, ne pas l'exposer aux rayons directs du soleil.**
- **Ne pas exposer l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.**

Mise en Marche/Arrêt

Pour la **mise en marche** de l'appareil de mesure, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **12** ou sur la touche Mesurer **8**. Lors de la mise en marche de l'appareil de mesure, le faisceau laser n'est pas encore mis en fonctionnement.

Pour **éteindre** l'appareil de mesure, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **12**.

Après 5 minutes env. passées sans qu'une mesure n'ait été effectuée, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement afin de ménager les piles.

Si une valeur de mesure a été enregistrée, elle reste inchangée lors de l'arrêt automatique. Après la remise en service de l'appareil de mesure, **« M »** apparaît sur l'afficheur.

Mesure

L'appareil de mesure dispose de différentes fonctions de mesure qui peuvent être sélectionnées en appuyant la touche de fonction respective (voir « Fonctions de mesure »). Après avoir mis l'appareil de mesure en marche, celui-ci se trouve en mode de fonction « Mesure des longueurs ».

Après avoir sélectionné la fonction de mesure, tous les autres pas sont effectuées en appuyant sur la touche Mesurer **8**.

Toutes les valeurs de mesure sont déterminées à partir du bord arrière de l'appareil de mesure (symbole **e** dans l'affichage). Pour toutes les mesures, positionner l'appareil de mesure avec le bord arrière sur le bord de mesure souhaité (par ex. le mur).

Note : Lors de la mesure à partir d'objets étroits ou de bords, veiller à ce que ce soit effectivement les bords arrières de l'appareil de mesure qui touchent le bord de mesure (comme indiqué sur la figure A ①) et non pas l'encoche se trouvant entre les bords arrières (comme indiqué sur la figure A ②). C'est seulement lors de la mesure à partir des bords arrières (figure A ①), qu'il est possible de déterminer des valeurs de mesure correctes.

Pour mettre en fonctionnement le faisceau laser, appuyer sur la touche Mesurer **8**.

▶ **Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

Viser l'objectif avec le faisceau laser. Pour déclencher la mesure, appuyer de nouveau sur la touche Mesurer **8**.

Dans le mode de mesure continu, la mesure commence déjà après la première pression sur la touche Mesurer **8**.

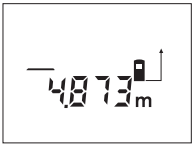
La valeur mesurée est affichée au bout de 0,5 à 4 secondes. La durée de mesure dépend de la distance, des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface cible. La fin de la mesure est indiquée par un signal acoustique. Une fois la mesure terminée, le faisceau laser est automatiquement éteint.

Après 20 secondes env. passées après la visée sans qu'une mesure n'ait été effectuée, le faisceau laser s'arrête automatiquement afin de ménager les piles.

Fonctions de mesure

Mesure des longueurs

Pour effectuer des mesures de longueur, appuyer sur la touche **4**. L'affichage pour la mesure des longueurs — est affiché sur l'écran.

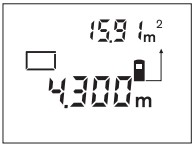


Appuyer une fois sur la touche Mesurer **8** pour la visée et l'appuyer une nouvelle fois pour effectuer la mesure.

La valeur de mesure est affichée en bas sur l'afficheur.

Mesure des surfaces

Pour effectuer des mesures de surfaces, appuyer sur la touche **5**. L'affichage pour la mesure des surfaces ▭ est affiché sur l'écran.

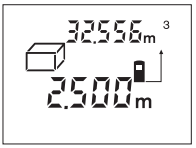


Puis mesurer successivement la longueur et la largeur tout comme pour une mesure des longueurs. Le faisceau laser reste allumé entre les deux mesures.

Une fois la deuxième mesure terminée, la surface est automatiquement calculée et affichée. La dernière valeur individuelle mesurée apparaît en bas sur l'afficheur, le résultat final en haut.

Mesure des volumes

Pour effectuer des mesures de volumes, appuyer sur la touche **9**. L'affichage pour la mesure des volumes est affiché sur l'écran.



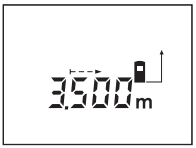
Puis mesurer successivement la longueur, la largeur et la hauteur tout comme pour une mesure des longueurs. Le faisceau laser reste allumé entre les trois mesures.

Une fois la troisième mesure terminée, le volume est automatiquement calculé et affiché. La dernière valeur individuelle mesurée apparaît en bas sur l'afficheur, le résultat final en haut.

Mesure continue (voir figure B)

La mesure continue sert à reporter des cotes, par ex. des plans de construction. Lors de la mesure continue, il est possible de déplacer l'appareil de mesure par rapport à la cible, la valeur de mesure étant actualisée toutes les 0,5 secondes env. L'utilisateur peut donc se déplacer par exemple d'un mur jusqu'à la distance souhaitée, la distance actuelle est toujours lisible sur l'afficheur.

Pour effectuer des mesures continues, appuyer sur la touche **11**. L'affichage de mesure continue ⇢ est affiché sur l'écran.



Appuyer la touche Mesurer **8** pour déclencher la prise de mesure. Déplacer l'appareil de mesure jusqu'à ce que la valeur de distance souhaitée soit affichée en bas sur l'afficheur.

Lorsque la touche Mesurer **8** est appuyée, la mesure continue est interrompue. La valeur de mesure actuelle est affichée. Dès qu'on appuie de nouveau sur la touche Mesurer **8**, la mesure continue redémarre à nouveau.

La mesure continue s'arrête automatiquement au bout de 5 minutes. La dernière valeur de mesure reste affichée. Pour terminer la mesure continue préalablement, il est possible de changer la fonction de mesure en appuyant sur les touches **4**, **5** ou **9**.

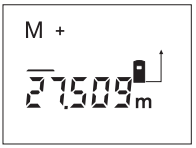
Effacement des valeurs de mesure

En appuyant sur la touche Remise à zéro **1**, il est possible d'effacer dans toutes les fonctions de mesure la dernière valeur individuelle déterminée. En appuyant plusieurs fois sur la touche, les valeurs individuelles déterminées sont effacées dans l'ordre inverse.

Fonctions de mémoire

Lorsque l'appareil de mesure est mis hors fonction, la valeur se trouvant dans la mémoire est préservée.

Mémorisation/Addition des valeurs de mesure



Appuyer sur la touche Addition mémoire **3** pour mémoriser la valeur de mesure actuelle – une valeur de longueur, de surface ou de volume, suivant la fonction de mesure actuelle. Dès qu'une valeur a été mémorisée, **« M »** apparaît sur l'afficheur, le **« + »** derrière clignote pour une courte durée.

Au cas où une valeur se trouverait déjà dans la mémoire, la nouvelle valeur est additionnée à cette valeur dans la mémoire à condition que les unités de mesure coïncident.

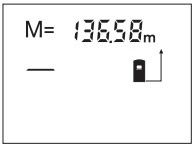
Si, par ex., une valeur de surface se trouve dans la mémoire, et la valeur de mesure actuelle est une valeur de volume, l'addition ne peut pas être effectuée. **« ERROR »** clignote sur l'afficheur pour une courte durée.

Soustraction des valeurs de mesure

Appuyer sur la touche Soustraction mémoire **2** pour soustraire la valeur de mesure actuelle de la valeur mémorisée. Dès qu'une valeur a été soustraite, **« M »** apparaît sur l'afficheur, le **« – »** derrière clignote pour une courte durée.

Si une valeur est déjà mémorisée, la nouvelle valeur de mesure ne peut être soustraite que lorsque les unités de mesure coïncident (voir « Mémorisation/Addition des valeurs de mesure »).

Affichage de la valeur de la mémoire



Appuyer sur la touche Appel des valeurs dans la mémoire **10** pour afficher la valeur se trouvant dans la mémoire. **« M= »** apparaisse sur l'afficheur. Si la valeur **« M= »** dans la mémoire est affichée, il est possible de la doubler en appuyant sur la touche Addition mémoire **3** ou de la remettre à zéro en appuyant sur la touche Soustraction mémoire **2**.

Effacer la mémoire

Pour effacer les valeurs dans la mémoire, appuyer d'abord sur la touche Appel des valeurs dans la mémoire **10** jusqu'à ce que **« M= »** apparaisse sur l'afficheur. Puis appuyer sur la touche Remise à zéro **1** ; **« M »** n'est plus affiché.

Instructions d'utilisation

La lentille de réception **17** et la sortie du faisceau laser **16** ne doivent pas être couvertes lors d'une mesure.

L'appareil de mesure ne doit pas être bougé pendant une mesure (à l'exception de la fonction mesure continue). Positionner donc l'appareil de mesure si pi possible sur ou à côté des points de mesure.

La mesure s'effectue au centre du faisceau laser, même lorsque les surfaces cibles sont visées en biais.

La plage de mesure dépend des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface cible. Pour obtenir une meilleure visibilité du faisceau laser lors des travaux à l'extérieur et en cas d'un fort ensoleillement, utiliser les lunettes de vision du faisceau laser **19** et la platine de mesure **20** (accessoire) ou mettre à l'ombre la surface cible.

Les mesures contre des surfaces transparentes (par ex. le verre, l'eau) ou des surfaces réfléchissantes, peuvent entraîner des mesures erronées. Les surfaces poreuses ou structurées, les couches d'air avec des températures différentes ou les réflexions reçues indirectement peuvent également influencer la valeur mesurée. Ces effets sont dus à des raisons physiques et ne peuvent donc pas être exclus par l'appareil de mesure.

Visée avec trait de visée (voir figure C)

Le trait de visée **7** facilite la visée sur de grandes distances. Pour ce faire, regarder le long du trait de visée sur la surface de l'appareil de mesure. Le faisceau laser est parallèle à cette ligne visuelle.

Défaut – Causes et remèdes

Cause	Remède
Affichage de la température b clignote, mesure n'est pas possible	
L'appareil de mesure se trouve en dehors de la plage de température de service située entre – 10 °C et + 50 °C (dans le mode de mesure continu jusqu'à + 40 °C).	Attendre jusqu'à ce que l'appareil de mesure ait atteint la température de service
Indicateur de charge de la pile a apparaît	
La tension des piles est diminuée (des mesures sont encore possibles)	Changement des piles
Affichage de piles a clignote, mesure n'est pas possible	
La tension des piles est trop faible	Changement des piles
Affichages « ERROR » et « ––––– » sur l'afficheur	
L'angle entre le faisceau laser et la cible est trop aigu.	Augmenter l'angle entre le faisceau laser et la cible
La surface cible réfléchi trop fortement (par ex. miroir) ou trop faiblement (par ex. tissu noir), ou la lumière ambiante est trop forte.	Utiliser la platine de mesure **20** (accessoire)
La sortie rayonnement laser **16** ou la lentille de réception **17** sont couvertes de rosée (par ex. à cause d'un changement rapide de température).	A l'aide d'un chiffon mou, essuyer et sécher la sortie rayonnement laser **16** ou la lentille de réception **17**
Affichage « ERROR » clignote en haut sur l'afficheur	
Addition/Soustraction des valeurs de mesure avec unités de mesure différentes	N'additionner/soustraire que des valeurs de mesure ayant les mêmes unités de mesure
Résultat de mesure pas fiable	
La surface cible ne réfléchi pas précisément (par ex. eau, verre).	Couvrir la surface cible
La sortie du rayonnement laser **16** ou la lentille de réception **17** est couverte.	Dégager la sortie du rayonnement laser **16** ou la lentille de réception **17**

L'appareil de mesure surveille la fonction correcte lors de chaque mesure. Au cas où un défaut serait constaté, seul le symbole ci-contre cli-gnote sur l'afficheur. Dans un tel cas, ou quand les remèdes mentionnés ci-haut ne permettent pas d'éliminer le défaut, s'adresser au détaillant pour faire appel au service après-vente Bosch.

Contrôle de la précision de l'appareil de mesure

La précision de l'appareil de mesure peut être contrôlée de la façon suivante :

- Choisir une distance à mesurer invariable dans le temps d'une longueur de 1 m à 10 m environ dont la longueur vous est parfaitement connue (par ex. largeur d'une pièce, jour d'une porte).
- Mesurer cette distance 10 fois de suite.

L'erreur de mesure doit être de ±4 mm au maximum. Etablir un procès-verbal des mesures pour pouvoir comparer la précision ultérieurement.

Entretien et service après-vente

Nettoyage et entretien

Ne transporter et ranger l'appareil de mesure que dans son étui de protection fourni avec l'appareil.

Maintenir l'appareil de mesure propre.

Ne jamais plonger l'appareil de mesure dans l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyer l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de détergents ou de solvants.

Traiter notamment la lentille de réception **17** avec le même soin avec lequel il faut traiter les lunettes ou la lentille d'un appareil photo.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente agréée pour outillage Bosch.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.

Au cas où l'appareil devrait être réparé, l'envoyer dans son étui de protection **21**.

Accessoires/pièces de rechange

Lunettes de vision du faisceau laser **19** 2 607 990 031

Platine de mesure **20** 2 607 001 391

Etui de protection **21** 1 609 203 U02

Couvercle du compartiment à piles **15** 1 609 203 U03

Service après-vente et assistance des clients

Notre service après-vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :
www.bosch-pt.com
Les conseillers techniques Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant l'achat, l'utilisation et le réglage de vos produits et leurs accessoires.

France
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : +33 (0143) 11 90 06
Fax. : +33 (0143) 11 90 33
E-Mail: sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com
N° Vert : +33 (0800) 05 50 51
www.bosch.fr

Belgique, Luxembourg
Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse
Tel.: +41 (044) 8 47 15 12
Fax: +41 (044) 8 47 15 52

Elimination des déchets

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Ne pas jeter votre appareil de mesure avec les ordures ménagères !
Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa réalisation dans les lois nationales, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Accus/piles :

Ne pas jeter les accu/piles dans les ordures ménagères, ni dans les flammes ou l'eau. Les accus/piles doivent être collectés, recyclés ou éliminés en conformité avec les réglementations se rapportant à l'environnement.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :
Les accus/piles usés ou défectueux doivent être recyclés conformément à la directive 91/157/CEE.

Les accus/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposés directement auprès de :
Suisse
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Sous réserve de modifications.

Instrucciones de seguridad

Deberán leerse íntegramente todas las instrucciones para poder trabajar sin peligro y de forma segura con el aparato de medida. Jamás desvirtúe las señales de advertencia de la herramienta eléctrica. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

- **Atención: en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.**
- **El aparato de medición se suministra de serie con una señal de aviso en alemán (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 13).**

- **Antes de la primera puesta en marcha, pegue encima de la señal de aviso en alemán la etiqueta adjunta redactada en su idioma.**
- **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.** Este aparato de medición genera radiación láser de la clase 2 según EN 60825-1. Podría deslumbrar a otras personas sin tener conocimiento de ello.
- **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.
- **Únicamente haga reparar su aparato de medida por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medida.
- **No deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser.** Podrían deslumbrar a otras personas sin tener conocimiento de ello.

Descripción del funcionamiento

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato de medida mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido proyectado para medir distancias, longitudes, alturas, separaciones, y para calcular superficies y volúmenes. El aparato de medición es adecuado para trazar medidas en la construcción tanto en interiores como en exteriores.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

1 Tecla de borrado **“C”**
2 Tecla para restar de memoria **“M–”**
3 Tecla para sumar a memoria **“M+”**
4 Tecla de medición de longitud
5 Tecla de medición de superficie
6 Display
7 Ayuda de alineación
8 Tecla de medición
9 Tecla de medición de volumen
10 Tecla para cargar la memoria **“M=”**
11 Tecla para medición permanente
12 Tecla de conexión/desconexión
13 Señal de aviso láser
14 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de la pila
15 Tapa del alojamiento de la pila
16 Salida del rayo láser
17 Lente de recepción
18 Número de serie
19 Gafas para láser*
20 Tablilla reflectante*
21 Estuche de protección

Elementos de indicación

a Símbolo de estado de carga
b Indicador de temperatura
c Valor de medición/resultado
d Unidad de medida
e Plano de referencia para la medición
f Láser conectado
g Valor de medición individual (en medición de longitud: resultado)
h Funciones de medición
— Medición de longitud
⇢ Medición permanente
▭ Medición de superficie
⧈ Medición de volumen
i Memorización de valores de medición

***Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.**

Datos técnicos

Telémetro digital por láser	**PLR 30**
Nº de artículo	3 603 K16 000
Campo de medición[A)]	0,2 ... 30 m
Precisión de medición (típica)	±2,0 mm[B)]
Tiempo de medición (típico)	<0,5 s
Resolución	1 mm
Temperatura de operación	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Temperatura de almacenamiento	– 20 °C ... +70 °C
Humedad relativa máx.	90 %
Clase de láser	2
Tipo de láser	650 nm, <1 mW
Diámetro del rayo láser (a 25 °C) aprox.	
– a 10 m de distancia	6 mm
– a 30 m de distancia	20 mm
Pilas	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Acumuladores	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Autonomía de la pila, aprox.	
– Mediciones individuales	30000
– Medición permanente	5 h
Automatismo de desconexión después de aprox.	
– Láser	20 s
– Aparato de medición (sin medir)	5 min
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Dimensiones	66 x 110 x 34 mm
Grado de protección (excepto alojamiento de las pilas)	IP 44 (protegido contra salpicaduras de agua)

A) El alcance aumenta cuanto mejor sea reflejado el rayo láser por la superficie de incidencia (de forma dispersa y sin resplandecer) y cuanto mayor sea el contraste del haz láser respecto a la luz ambiente (interiores, crepúsculo).
En casos desfavorables (p.ej. al medir en exteriores con sol intenso) puede que sea necesario utilizar la tablilla reflectante.

B) +0,05 % bajo unas condiciones desfavorables como p.ej. con sol intenso

C) En la función de medición permanente la temperatura de operación máx. es de +40 °C.

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medida, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medida.

El número de serie **18** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medida.

Montaje

Inserción y cambio de la pila

Utilice exclusivamente pilas alcalinas-manganeso o acumuladores.

Con acumuladores de 1,2 V pueden realizarse menos mediciones que con pilas de 1,5 V.

Para abrir la tapa del alojamiento de la pila **15** presione el enclavamiento **14** en sentido de la flecha y retire la tapa. Inserte las pilas que se adjuntan. Respete la polaridad correcta mostrada en la parte interior del alojamiento de las pilas.

Al aparecer el símbolo de batería ▭ por primera vez en el display, es posible realizar todavía 100 mediciones como mínimo. Si el símbolo de pila parpadea no es posible realizar ninguna medición y deberán cambiarse las pilas.

Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

- ▶ **Saque las pilas del aparato de medida si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se puede llegar a corroer y autodescargar.

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medida de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.**

Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión/desconexión **12** o la tecla de medición **8**. Al conectar el aparato de medición no se conecta todavía el rayo láser.

Para **desconectar** el aparato pulse la tecla de conexión/desconexión **12**.

Con el fin de proteger la pila, el aparato de medición se desconecta automáticamente después de un tiempo de inactividad aprox. de 5 min.

En caso de haberse memorizado un valor, éste se mantiene al desconectarse automáticamente el aparato. Tras volver a conectar el aparato de medición se muestra **“M”** en el display.

Procedimiento de medición

El aparato de medición dispone de varias funciones de medición que pueden seleccionarse con la respectiva tecla selectora de función (ver “Funciones de medición”). Al conectarse el aparato de medición se selecciona automáticamente la función Medición de longitud.

Una vez seleccionada la función de medida, los demás pasos se realizan pulsando la tecla de medición **8**.

Todos los valores de medición se determinan respecto al canto posterior del aparato de medición (símbolo **e** en el display). Por ello, apoye el canto posterior del aparato de medición contra el punto de medida deseado (p.ej. una pared).

Observación: Al medir respecto a objetos o cantos estrechos, prestar atención a asentar el aparato de medición contra el canto posterior (según se aprecia en la figura A ①), y no en la zona rebajada situada entre ambos cantos posteriores (según se ve en la figura A ②). Solamente al medir respecto al canto posterior (figura A ①) se obtienen mediciones correctas.

Pulse la tecla de medición **8** para conectar el rayo láser.

- ▶ **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.**

Oriente el rayo láser contra la superficie a medir. Pulse nuevamente la tecla de medición **8** para iniciar la medición.

En la función de medición permanente, la medición comienza nada más pulsar la tecla de medición **8**.

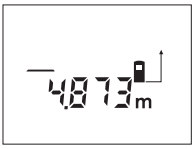
El valor de medición se representa después de 0,5 a 4 s. La duración de la medición depende de la distancia, condiciones de luz y capacidad reflectante de la superficie de incidencia del haz. El final de la medición se indica mediante una señal acústica. Una vez finalizada la medición, el rayo láser se desconecta automáticamente.

Si tras dirigir el haz contra un punto no se realiza una medición después de aprox. 20 s, el rayo láser se desconecta automáticamente para proteger las pilas.

Funciones de medición

Medición de longitud

Para efectuar mediciones de longitud pulsar la tecla **4**. En el display aparece el indicador de la medición de longitud —.

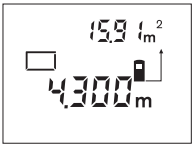


Pulse la tecla de medición **8** para proyectar el rayo láser y vuélvala a pulsar para realizar la medición.

El valor medido se muestra en la parte inferior del display.

Medición de superficie

Para realizar mediciones de superficie pulsar la tecla **5**. En el display aparece el indicador de la medición de superficie ▭.

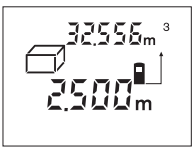


Seguidamente mida consecutivamente la longitud y la anchura procediendo igual que en la medición de longitud. Entre ambas mediciones se mantiene encendido el rayo láser.

Al finalizar la segunda medición se calcula y representa automáticamente la superficie. El último valor medido se representa en la parte inferior del display, y el resultado calculado en la parte superior.

Medición de volumen

Para llevar a cabo mediciones de volumen pulsar la tecla **9**. En el display aparece el indicador de la medición de volumen ⬚.



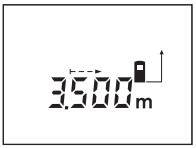
Seguidamente mida consecutivamente la longitud, anchura y altura procediendo igual que en la medición de longitud. Entre las tres mediciones se mantiene encendido el rayo láser.

Al finalizar la tercera medición se calcula y representa automáticamente el volumen. El último valor medido se representa en la parte inferior del display, y el resultado calculado en la parte superior.

Medición permanente (ver figura B)

La medición permanente sirve para trazar medidas, p.ej. de un plano de construcción. En la medición permanente es posible desplazar el aparato de medición relativamente a un punto, actualizándose el valor de medición cada 0,5 s, aprox. Ud. puede irse separando de una pared, p.ej., hasta alcanzar la separación deseada, siendo posible determinar en cada momento la separación actual.

Pulse la tecla **11** si desea medir de forma permanente. En el display aparece el indicador de medición permanente ⇢.



Pulse la tecla de medición **8** para iniciar el proceso de medición. Vaya desplazando el aparato de medición hasta visualizar el valor deseado en la parte inferior del display.

Pulsando la tecla de medición **8** se interrumpe la medición permanente. El valor de medición actual se muestra en el display. Pulsando nuevamente la tecla de medición **8** se vuelve a activar la medición permanente.

La medición permanente se desconecta automáticamente después de 5 min. El último valor medido se sigue visualizando en el display. Para finalizar anticipadamente la medición permanente puede cambiar la función de medida pulsando la tecla **4**, **5** o **9**.

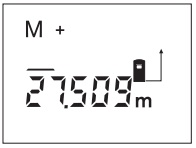
Borrado de mediciones

Pulsando la tecla de borrado **1** puede borrar en todas las funciones de medición el último valor medido. Pulsando seguidamente la tecla se van borrando los mediciones individuales en orden inverso.

Funciones de memoria

Al desconectar el aparato de medición se mantiene el valor guardado en la memoria.

Memorización y suma de mediciones



Pulse la tecla sumar a memoria **3**, para memorizar el valor actual, que puede ser una longitud, superficie o volumen, dependiendo de la función de medición seleccionada. Al memorizar un valor aparece en el display **“M”**, y el signo **“+”** al margen parpadea brevemente.

En caso de que exista ya un valor en la memoria, el nuevo valor es sumado al contenido de la memoria, siempre que coincidan sus unidades de medida.

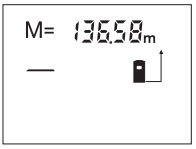
Si en la memoria se ha almacenado una superficie, p.ej., y el valor actual correspondiese a un volumen, no es posible efectuar la suma. En el display parpadea brevemente **“ERROR”**.

Resta de mediciones

Pulse la tecla restar de memoria **2**, para restar la medición actual del valor en la memoria. Al restar un valor aparece en el display **“M”**, y el signo **“–”** al margen parpadea brevemente.

En caso de que exista ya un valor en la memoria, solamente puede restarse el nuevo valor del contenido de la memoria, si coinciden las unidades de medida (ver “Memorización y suma de mediciones”).

Visualización del contenido de la memoria



Pulse la tecla cargar memoria **10** para visualizar el contenido de la memoria. En el display se representa **“M=”**. Al representarse el contenido de la memoria **“M=”** en el display, Ud. puede duplicarlo pulsando la tecla sumar a memoria **3**, o ponerlo a cero pulsando la tecla restar de memoria **2**.

Borrado de la memoria

Para borrar el contenido de la memoria pulse primero la tecla para cargar memoria **10**, de manera que se represente **“M=”** en el display. Pulse entonces la tecla de borrado **1**; en cuyo caso desaparece **“M”** del display.

Instrucciones para la operación

La lente de recepción **17** y la salida del rayo láser **16** no deben taparse durante la medición.

El aparato no deberá moverse al realizar la medición (excepto en la función de medición permanente). Por ello, siempre que sea posible, asiente o apoye el aparato de medición en el punto de medición.

La medición se efectúa en el centro del haz, también en el caso de proyectar oblicuamente el haz.

El alcance de medición depende de las condiciones de luz y de las propiedades de reflexión de la superficie de medición. Al trabajar en exteriores con sol intenso use las gafas para láser **19** y la tablilla láser reflectante **20** (accesorios especiales) para hacer más perceptible el haz del láser, o bien, hacer sombra a la superficie de medición.

Al medir contra superficies transparentes (p.ej. vidrio, agua) o superficies relucientes pueden obtenerse mediciones erróneas. Asimismo pueden afectar a la medición las superficies porosas o estructuradas, capas de aire de diferente temperatura, o la recepción de reflexiones indirectas. Estos efectos son de naturaleza física y, por ello, no pueden ser eliminados por el instrumento de medición.

Orientación con las ayudas de alineación (ver figura C)

Las ayudas de alineación **7** facilitan la orientación del aparato a grandes distancias. Para ello, mirar a lo largo de las ayudas de alineación, por encima del aparato de medición. La trayectoria del rayo láser es paralela a esta línea de observación.

Fallos – causas y soluciones

Causa	Solución
El indicador de temperatura b parpadea y no es posible medir	
Temperatura de operación del aparato de medición fuera del campo de operación de – 10 °C a +50 °C (en la función de medición permanente hasta +40 °C).	Esperar a que el aparato de medición haya alcanzado la temperatura de operación
Aparece el símbolo de estado de carga a	
La tensión de pila va disminuyendo (todavía es posible medir)	Cambiar las pilas
El símbolo de estado de carga a parpadea y no es posible medir	
Tensión de la pila demasiado baja	Cambiar las pilas
Indicadores “ERROR” y “-----” en el display	
Ángulo demasiado agudo entre el rayo láser y el punto de medición.	Abrir el ángulo entre el rayo láser y el punto de medición
Reflexión excesiva de la superficie de medición (p.ej. un espejo), demasiado débil (p.ej. tela negra), o luz ambiente demasiado intensa.	Utilizar una tablilla láser reflectante **20** (accesorio especial)
Están empañadas la salida del rayo láser **16** o la lente de recepción **17** (p.ej. por un cambio brusco de temperatura).	Secar frotando con un paño suave la salida del rayo láser **16** o la lente de recepción **17**
El indicador “ERROR” parpadea en la parte superior del display	
Suma o resta de valores con unidades de medida diferentes	Solamente sumar o restar valores con la misma unidad de medida
Medición poco fiable	
Reflexión indefinida de la superficie de medición (p.ej. agua, vidrio).	Cubrir la superficie de medición
Salida del rayo láser **16** o lente de recepción **17** cubiertas.	Destapar la salida del rayo láser **16** o lente de recepción **17**.

El aparato de medición supervisa el correcto funcionamiento en cada medición. En caso de detectarse un fallo solamente parpadea en el display el símbolo mostrado al margen. En este caso, o si las soluciones arriba indicadas no ayudan a subsanar un fallo, acuda a su comercio habitual el cual se encargará de enviar el aparato al servicio técnico Bosch.

Comprobación de la precisión del aparato de medida

Ud. puede controlar la precisión del aparato de medición de la manera siguiente:

- Elija un tramo de medición de una longitud constante, entre 1 a 10 m aprox., (p.ej. la anchura de un cuarto, vano de la puerta) cuya medida conozca Vd. con exactitud.
- Mida esta distancia 10 veces seguidas.

El error de medición no deberá se superior a ±4 mm. Registre estas mediciones para poder comparar más tarde la precisión.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Solamente guarde y transporte el aparato de medida en el estuche de protección adjunto.

Mantenga limpio siempre el aparato de medida.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No usar detergentes ni disolventes.

Cuide especialmente la lente de recepción **17** con igual esmero que unas gafas o una cámara fotográfica.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medida llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el n° de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medida.

En caso de una reparación, envíe el aparato en el estuche de protección **21**.

Accesorios/Piezas de repuesto

Gafas para láser **19** 2 607 990 031
Tablilla reflectante **20** 2 607 001 391
Estuche de protección **21** 1 609 203 U02
Tapa del alojamiento de la pila **15** 1 609 203 U03

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio las podrá obtener también en internet bajo:
www.bosch-pt.com
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

España
Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Tel. Asesoramiento al cliente: +34 (0901) 11 66 97
Fax: +34 (091) 327 98 63

Venezuela
Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: +58 (02) 207 45 11

México
Robert Bosch S.A. de C.V.
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina
Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autonoma de Buenos Aires
Atencion al Cliente
Tel.: +54 (0810) 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú
Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34
Tel.: +51 (01) 475-5453
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile
EMASA S.A.
Irarrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago
Tel.: +56 (02) 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl

Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Sólo para los países de la UE:

¡No arroje los aparatos de medición a la basura!
Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su conversión en ley nacional, deberán acumularse por separado los aparatos de medición para ser sometidos a un reciclaje ecológico.

Acumuladores/pilas:

No arroje los acumuladores/pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores/pilas deberán guardarse y reciclarse o eliminarse de manera ecológica.

Sólo para los países de la UE:
Conforme a la directriz 91/157/CEE deberán reciclarse los acumuladores/pilas defectuosos o agotados.

Los acumuladores/pilas agotados pueden entregarse directamente a su distribuidor habitual de Bosch:

España
Servicio Central de Bosch
Servilotec, S.L.
Polig. Ind. II, 27
Cabanillas del Campo
Tel.: +34 9 01 11 66 97

Reservado el derecho de modificación.

Indicações de segurança

Ler todas as instruções, para poder trabalhar com o instrumento de medição sem riscos e de forma segura. Jamais permita que as placas de advertência no instrumento de medição se tornem ilegíveis. GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

- **Cuidado – se forem utilizados outros equipamentos de comando ou de ajuste ou outros processos do que os descritos aqui, poderão ocorrer graves explosões de radiação.**
- **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência em idioma alemão (marcada com número 13 na figura do instrumento de medição que se encontra na página de esquemas).**

- **Antes da primeira colocação em funcionamento, deverá colar o adesivo com o texto de advertência no seu idioma nacional sobre a placa de advertência em idioma alemão.**
- **Não apontar o raio laser na direcção de pessoas nem de animais e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.** Este intrumento de medição produz raios laser da classe de laser 2, conforme EN 60825-1. Desta forma poderá cegar outras pessoas sem querer.
- **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de protecção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto, não protegem contra radiação laser.
- **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de protecção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa protecção UV e reduzem a percepção de cores.
- **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- **Não permita que crianças utilizem o instrumento de medição a laser sem supervisão.** Elas poderiam cegar outras pessoas involuntariamente.

Descrição de funções

Abrir a página basculante contendo a apresentação do instrumento de medição, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

Utilização conforme as disposições

Este instrumento de medição é destinado para medir distâncias, comprimentos, alturas, espaços e para calcular áreas e volumes. O instrumento de medição é apropriado para medir dimensões em construções interiores e exteriores.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição na página de esquemas.

1 Tecla de anulação **“C”**
2 Tecla de subtracção da memória **“M–”**
3 Tecla de adição da memória **“M+”**
4 Tecla para medição de comprimento
5 Tecla para medição de áreas
6 Display
7 Auxílio para alinhamento
8 Tecla de medição
9 Tecla para medição de volume
10 Tecla para chamada de memória **“M=”**
11 Tecla para medição contínua
12 Tecla de ligar e desligar
13 Placa de advertência laser
14 Travamento da tampa do compartimento da pilha
15 Tampa do compartimento da pilha
16 Saída do raio laser
17 Lente de recepção
18 Número de série
19 Óculos para visualização de raio laser*
20 Placa de alvo laser*
21 Bolsa de protecção

Elementos de indicação

a Indicação da pilha
b Indicação de temperatura
c Valor de medição/resultado
d Unidade de medição
e Nível de referência da medição
f Laser ligado
g Valor individual de medição (para medição de comprimento: resultado)
h Funções de medição
— Medição de comprimento
⇢ Medição contínua
▭ Medição de áreas
Medição de volume
i Memorização de valores de medição

***Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.**

Dados técnicos

Medidor de distâncias digital laser	**PLR 30**
N° do produto	3 603 K16 000
Faixa de medição[A)]	0,2 ... 30 m
Exactidão de medição (tipicamente)	±2,0 mm[B)]
Tempo de medição (tipicamente)	<0,5 s
Mínima unidade de indicação	1 mm
Temperatura de funcionamento	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Temperatura de armazenamento	– 20 °C ... +70 °C
Máx. humidade relativa do ar	90 %
Classe de laser	2
Tipo de laser	650 nm, <1 mW
Diâmetro do raio laser (a 25 °C) aprox. – a 10 m de distância – a 30 m de distância	 6 mm 20 mm
Pilhas Acumuladores	4 x 1,5 V LR03 (AAA) 4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Vida útil da pilha, aprox. – Medições individuais – Medição contínua	 30000 5 h
Desligamento automático após aprox. – Laser – Ferramenta de medição (sem medição)	 20 s 5 min
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Dimensões	66 x 110 x 34 mm
Tipo de protecção (excepto compartimento das pilhas)	IP 44 (protegido contra respingos de água)

A) O alcance aumenta, quanto melhor a luz do laser é reflectida pela superfície do alvo (dispersivo, no especular) e quanto mais claro o ponto de laser for em relação à claridade ambiente (interiores, crepúsculo).
Em condições desfavoráveis (p.ex. medir em exteriores com luz solar intensa) pode ser necessária a utilização da placa alvo.

B) +0,05 % em condições desfavoráveis como p.ex. radiação solar intensa

C) Na função de medição contínua a máx. temperatura de funcionamento é de +40 °C.

Observe o número do produto sobre a placa de identificação do seu instrumento de medição, pois as designações comerciais dos diversos instrumentos de medição podem variar.

O número de série **18** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

Montagem

Introduzir/substituir pilhas

Utilizar exclusivamente pilhas ou acumuladores de mangano alcalino.

Com acumuladores de 1,2 V não é possível efecturar tantas medições como com pilhas de 1,5 V.

Para abrir a tampa do compartimento da pilha **15**, deverá premir o travamento **14** no sentido da seta e remover a tampa do compartimento da pilha. Introduzir as pilhas fornecidas. Observar que a polarização esteja correcta, de acordo com a ilustração que se encontra no lado interior do compartimento da pilha.

Quando o símbolo da pilha ▭ aparecer pela primeira vez no display, ainda é possível efectuar no mínimo 100 medições. Quando o símbolo da pilha pisca, deverá substituir as pilhas; agora não é mais possível efectuar medições.

Sempre substituir todas as pilhas ao mesmo tempo. Só utilizar pilhas de uma marca e com a mesma capacidade.

- **Retirar as pilhas do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.** As pilhas podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação directa.**
- **Não sujeitar o instrumento de medição à temperaturas extremas nem à variações de temperatura.**

Ligar e desligar

Para **ligar** o instrumento de medição, deverá premir a tecla de ligar-desligar **12** ou a tecla de medição **8**. Ao ligar o instrumento de medição, o raio laser ainda não é ligado.

Para **desligar** o instrumento de medição, deverá premir o botão de ligar-desligar **12**.

Após aprox. 5 min. sem executar uma medição, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para poupar as pilhas.

Um valor de medição memorizado permanece memorizado, mesmo após o desligamento automático. Ao ligar novamente o instrumento de medição é indicado **“M”** no display.

Processo de medição

O instrumento de medição oferece uma variedade de funções de medição, que podem ser seleccionadas premindo a tecla de função correspondente (veja “Funções de medição”). Após ser ligado, o instrumento de medição encontra-se na função de medição de comprimento.

Se tiver seleccionado a função de medição, todos os próximos passos serão realizados premindo a tecla de medição **8**.

Todos os valores de medição são determinados a partir do lado posterior do instrumento de medição (símbolo **e** no display). Portanto deverá posicionar o instrumento de medição, para todas as medições, com o lado posterior encostado na linha de medição desejada (p.ex. contra a parede).

Nota: Para medições a partir de objectos ou lados estreitos, deverá observar que o instrumento de medição seja realmente encostado com os lados posteriores (como apresentado na figura A ①), e não com os entalhes entre os lados posteriores (como na figura A ②). Só medindo a partir dos lados posteriores (figura A ①) podem ser obtidos valores de medição correctos.

Premir a tecla de medição **8** para ligar o raio laser.

- ▶ **Não apontar o raio laser na direcção de pessoas nem de animais, e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.**

Apontar o raio laser para a superfície alvo. Premir novamente a tecla de medição **8** para iniciar a medição.

Na função de medição contínua a medição já começa após premir pela primeira vez a tecla de medição **8**.

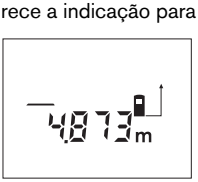
O valor de medição aparece após 0,5 a 4 segundos. A duração da medição depende da distância, das condições de iluminação e das características de reflexão da superfície alvo. O fim da medição é indicado por um sinal acústico. O raio laser é desligado automaticamente após o final do processo de medição.

Se aprox. 20 s após visualizar, não ocorrer nenhuma medição, o raio laser desligar-se-á automaticamente para poupar as pilhas.

Funções de medição

Medição de comprimento

Para a medição de comprimento, deverá premir a tecla **4**. No display aparece a indicação para a medição de comprimento —.

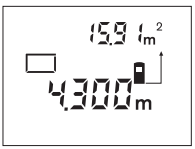


Premir uma vez a tecla de medição **8** para visualização e mais uma vez para a efectuar a medição.

O valor de medição é indicado em baixo no display.

Medição de áreas

Para a medição de superfície, deverá premir a tecla **5**. No display aparece a indicação para a medição de superfície ▭.

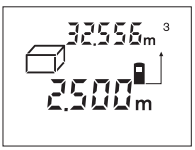


Medir em seguida o comprimento e a largura, da mesma forma como para uma medição de comprimento. O raio laser permanece ligado entre as duas medições.

Após a segunda medição, a área/superfície é automaticamente calculada e indicada. O último valor individual de medição encontra-se no lado inferior do display, o resultado encontra-se acima.

Medição do volume

Para a medição de volume, deverá premir a tecla **9**. No display aparece a indicação para a medição de volume ⬚.



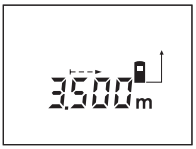
Medir em seguida o comprimento, a largura, e a altura da mesma forma como para uma medição de comprimento. O raio laser permanece ligado entre as três medições.

Após a terceira medição, o volume é automaticamente calculado e indicado. O último valor individual de medição encontra-se no lado inferior do display, o resultado encontra-se acima.

Medição contínua (veja figura B)

A medição contínua é utilizada para transferir medidas, p.ex. de planos de construção. No modo de medição contínua o instrumento de medição pode ser deslocado em relação ao alvo, sendo que o valor de medição é actualizado a aprox. cada 0,5 segundos. Por exemplo é possível distanciar-se de uma parede, até alcançar a distância desejada, sendo que o instrumento indica continuamente a distância actual.

Para a medição contínua, deverá premir a tecla **11**. No display aparece a indicação para a medição contínua ⇢.



Premir a tecla Medir **8** para activar o processo de medição. Movimentar o instrumento de medição, até o valor da distância desejada ser indicado no display.

Premir a tecla de medição **8** para interromper a medição contínua. O valor de medição actual é indicado no display. Premir novamente a tecla de medição **8** para reiniciar a medição contínua.

A medição contínua desliga-se automaticamente após 5 minutos. O último valor de medição permanece indicado no display. Também é possível terminar a medição contínua premindo as teclas **4**, **5** ou **9** o que muda a função de medição.

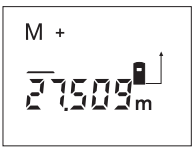
Anular valores de medição

Premir a tecla de anulação **1** para anular o último valor individual de medição em todas as funções de medição. Premir repetidamente a tecla para anular os valores individuais de medição em ordem inversa.

Funções de memória

Quando o instrumento de medição é desligado, o valor memorizado permanece na memória.

Memorizar/adicionar valores de medição



Premir a tecla de adição da memória **3**, para memorizar o valor de medição actual – um valor de comprimento, de área ou de volume – dependendo da função de medição actual. Assim que for memorizado um valor, aparece **“M”** no display, o **“+”** atrás pisca.

Se já houver um valor na memória, o novo valor será adicionado ao conteúdo da memória, no entanto, só se as unidades de unidades de medição forem idênticas.

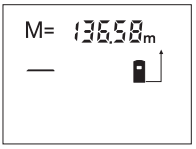
Se na memória se encontrar um valor de área, e o valor de medição actual for um valor de volume, a adição não poderá ser efectuada. No display pisca por instantes **“ERROR”**.

Subtrair valores de medição

Premir a tecla de subtracção da memória **2**, para subtrair o valor de medição actual do valor que se encontra na memória. Assim que um valor for subtraido, aparece **“M”** no display, o **“–”** pisca por instantes atrás.

Se na memória já estiver memorizado um valor, o novo valor de medição só poderá ser subtraído, se as unidade de medição forem idênticas (veja “Memorizar/adicionar valores de medição”).

Indicar o valor de medição



Premir a tecla para chamada de memória **10**, para visualizar o valor que se encontra na memória. **“M=”** aparece no display. Quando o conteúdo da memória **“M=”** é indicado no display, é possível duplicá-lo premindo a tecla de adição da memória **3** ou repô-lo a zero premindo a tecla de subtracção da memória **2**.

Anular a memória

Para anular o conteúdo da memória, premir primeiro a tecla para chamada de memória **10**, de modo que **“M=”** apareça no display. Em seguida premir a tecla de anulação **1**; **“M”** não é mais indicado no display.

Indicações de trabalho

A lente de recepção **17** e a saída do raio laser **16** não devem ser cobertas durante as medições.

O instrumento de medição não deve ser movimentado durante uma medição (excepto na função de medição contínua). Por este motivo, o instrumento de medição deverá ser posicionado sobre os pontos de medição ou o mais próximo possível deles.

A medição é realizada no centro do raio laser, mesmo quando as superfícies são visualizadas obliquamente.

A faixa de medição depende das condições de iluminação e das características de reflexão da superfície alvo. Para melhorar a visibilidade do raio laser durante trabalhos ao ar livre ou quando a luz do dia é intensa, deverá utilizar óculos para visualização de raio laser **19** e a placa de alvo laser **20** (acessório), ou sombrear a superfície alvo.

Ao medir contra superfícies transparentes (p.ex. vidro, água) ou superfícies reflectoras, poderão ocorrer erros de medição. Superfícies porosas ou estructuradas, camadas de ar com temperaturas diferentes ou reflexões indirectamente recebidas, também poderão influenciar o valor de medição. Estes efeitos ocorrem por motivos físicos e portanto não podem ser excluídos pelo instrumento de medição.

Visualizar com o auxílio de alinhamento (veja figura C)

Com o auxílio de alinhamento **7** é mais fácil visualizar a a maiores distâncias. Para tal, olhar ao longo do auxílio de alinhamento que se encontra no lado superior do instrumento de medição. O raio laser percorre paralelamente a esta linha de visão.

Avaria – Causas e acções correctivas

Causa	Solução
Indicação da temperatura b pisca; a medição não é possível	
O instrumento de medição encontra-se além da temperatura de funcionamento de – 10 °C a +50 °C (na função de medição contínua, até +40 °C).	Esperar até o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento
Indicação da pilha a aparece	
Tensão da pilha diminui (impossível medir)	Substituir pilhas
Indicação da pilha a pisca, impossível medir	
Tensão da pilha é baixa demais	Substituir pilhas
Indicações “ERROR” e “–––––” indicados no display	
O ângulo entre o raio laser e o alvo é muito agudo.	Aumentar o ângulo entro o raio laser e o alvo
A reflexão da superfície alvo é muito intensa (p.ex. espelho) ou muito fraca (p.ex. tecido preto), ou a luz ambiente é muito clara.	Utilizar a placa alvo laser **20** (acessório)
A saída do raio laser **16** ou a lente de recepção **17** estão embaciadas (p.ex. por rápida mudança de temperatura).	Limpar a saída do raio laser **16** ou a lente de recepção **17** com um pano macio e seco
A indicação “ERROR” pisca no lado superior do display	
Adição/subtracção de valores de medição com diferentes unidades de medição	Só adicionar/subtrair valores de medição com unidades de medição idênticas
Resultados de medição duvidosos	
A superfície alvo não reflecte correctamente (p.ex. água, vidro).	Cobrir a superfície alvo
A saída do raio laser **16** ou a lente de recepção **17** estão cobertas.	Assegure-se de que a saída do raio laser **16** ou a lente de recepção **17** não estejam cobertas

O instrumento de medição controla a função correcta a cada medição. Se for verificado um defeito, só pisca no display o símbolo apresentado ao lado. Neste caso, ou se as acções correctivas não puderem eliminar a avaria, o instrumento de medição deverá ser enviado, por meio do seu revendedor, a um serviço pós-venda Bosch.

Controlo de precisão do instrumento de medição

A exactidão do seu instrumento de medição pode ser controlada da seguinte maneira:

- Seleccionar uma secção de medição permanentemente inalterável de aprox. 1 a 10 m de comprimento; o comprimento deve ser precisamente conhecido (p.ex. a largura de um recinto, abertura de uma porta).
- Medir a distância 10 vezes em em seguida.

O erro de medição deve ser inferior a ±4 mm. Protocolar as medições, para mais tarde poder comparar a precisão.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Só armazenar e transportar o instrumento de medição na bolsa de protecção fornecida.

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

Tratar as lentes de recepção **17** com o mesmo cuidado, com o qual é necessário tratar óculos ou as lentes de uma máquina fotográfica.

Se o instrumento de medição falhar, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características do instrumento de medição.

Em caso de reparações, enviar o instrumento de medição dentro da bolsa de protecção **21**.

Acessórios/peças sobressalentes

Óculos para visualização de raio laser **19** 2 607 990 031

Placa de alvo laser **20** 2 607 001 391

Bolsa de protecção **21** 1 609 203 U02

Tampa do compartimento da pilha **15** 1 609 203 U03

Serviço pos-venda e assistência ao cliente

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:
www.bosch-pt.com
A nossa equipa de consultores Bosch esclarecem com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Portugal
Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

Brasil
Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

Eliminação

Instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria prima.

Apenas países da União Europeia:

Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico! De acordo com a directiva européia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, os instrumentos de medição que não servem mais para a utilização, devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

Acumuladores/pilhas:

Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

Apenas países da União Europeia:

Acumuladores e pilhas defeituosos ou gastos devem ser reciclados conforme a directiva 91/157/CEE.

Sob reserva de alterações.

Norme di sicurezza

È obbligatorio leggere completamente le istruzioni in modo di essere in grado di operare con lo strumento di misura senza nessun pericolo e con sicurezza. Mai rendere illeggibili le targhette di pericolo applicate allo strumento di misura. CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

- **Attenzione – In caso di utilizzo di dispositivi di comando o di regolazione di natura diversa da quelli riportati in questa sede oppure qualora si seguano procedure diverse vi è il pericolo di provocare un'esposizione alle radiazioni particolarmente pericolosa.**
- **Lo strumento di misura viene consegnato con una targhetta di indicazione di pericolo in lingua tedesca (contrassegnata con il numero di riferimento 13 nell'illustrazione dello strumento di misura sulla pagina con la rappresentazione grafica).**

- **Prima della messa in esercizio, applicare sulla targhetta di pericolo in lingua tedesca l'autoadesivo nella lingua del Vostro Paese che trovate fornito a corredo.**
- **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser anche da distanze maggiori.** Questo strumento di misura sviluppa radiazione laser della Classe laser 2 conforme alla norma EN 60825-1. Con essa vi è il pericolo di abbagliare involontariamente altre persone.
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a riconoscere meglio il raggio laser e non hanno la proprietà di proteggere dalla radiazione laser.
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione ai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.
- **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Non permettere a bambini di utilizzare da soli lo strumento di misura al laser.** Vi è il pericolo che essi abbaglino involontariamente altre persone.

Descrizione del funzionamento

Si prega di aprire il risvolto di copertina su cui si trova raffigurato schematicamente lo strumento di misura e lasciarlo aperto mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è idoneo per la misurazione di distanze, di lunghezze, di altezze, di spazi ed anche per il calcolo di superfici e volumi. Lo strumento di misura è appositamente studiato per eseguire misurazioni all'interno ed all'esterno di edifici.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti si riferisce all'illustrazione dello strumento di misura che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

1 Pulsante di cancellazione **«C»**
2 Tasto di sottrazione della memoria **«M–»**
3 Tasto di addizione della memoria **«M+»**
4 Tasto di misurazione di lunghezze in continuo
5 Tasto di misurazione di superfici
6 Display
7 Assistenza per allineamento
8 Tasto di misurazione
9 Tasto di misurazione di volumi
10 Tasto per richiamo della memoria **«M=»**
11 Tasto per misurazioni in continuo
12 Tasto di accensione/spegnimento
13 Targhetta di indicazione di pericolo del raggio laser
14 Bloccaggio del coperchio del vano batterie
15 Coperchio del vano batterie
16 Uscita radiazione laser
17 Lente di ricezione
18 Numero di serie
19 Occhiali visori per raggio laser*
20 Pannello di puntamento per raggio laser*
21 Astuccio di protezione

Elementi di visualizzazione

a LED spia dello stato della batteria
b Indicatore della temperatura
c Valore misurato/risultato
d Unità di misura
e Piano di riferimento della misurazione
f Laser in funzione
g Singolo valore di misurazione
(in caso di misurazione di lunghezze: risultato)
h Funzioni di misurazione
— Misurazione di lunghezze
⇢ Misurazione in continuo
▭ Misurazione di superfici
⧈ Misurazione di volumi
i Salvataggio di valori di misurazione

***L'accessorio illustrato o descritto nelle istruzioni per l'uso non è compreso nella fornitura standard.**

Dati tecnici

Rilevatore di distanze digitale al laser	**PLR 30**
Codice prodotto	3 603 K16 000
Campo di misurazione[A)]	0,2 ... 30 m
Precisione di misura (media)	±2,0 mm[B)]
Tempo di misurazione (media)	<0,5 s
Minima unità di visualizzazione	1 mm
Temperatura di esercizio	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Temperatura di magazzino	– 20 °C ... +70 °C
Umidità relativa dell'aria max.	90 %
Classe laser	2
Fonte laser	650 nm, <1 mW
Diametro raggio laser (a ca. 25 °C) – a 10 m di distanza – a 30 m di distanza	 6 mm 20 mm
Batterie Batterie ricaricabili	4 x 1,5 V LR03 (AAA) 4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Durata delle batterie ca. – Misurazioni singole – Misurazione continua	 30000 5 h
Disinserimento automatico dopo ca. – Laser – Strumento di misura (senza misurazione)	 20 s 5 min
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Misure	66 x 110 x 34 mm
Tipo di protezione (tranne vano delle batterie)	IP 44 (protetto contro spruzzi d'acqua)

A) Il raggio di azione aumenta in modo direttamente proporzionale alla qualità con cui la luce laser viene riflessa dalla superficie del punto di puntamento (dispersivo, non riflettente) ed alla luminosità del punto laser rispetto alla luminosità ambientale (locali interni, crepuscolo).
In caso di condizioni sfavorevoli (p.es. misurazioni in ambienti esterni con forti radiazioni solari) è possibile che sia necessario utilizzare un pannello di puntamento.

B) +0,05 % in caso di condizioni sfavorevoli come p.es. forti radiazioni solari

C) Nel funzionamento misurazione continua la max. temperatura di esercizio è di +40 °C.

Si prega di tener presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro strumento di misura perché le denominazioni commerciali di singoli strumenti di misura possono variare.

Per un'inequivocabile identificazione del Vostro strumento di misura fate riferimento al numero di serie **18** riportato sulla targhetta di costruzione.

Montaggio

Applicazione/sostituzione delle batterie

Utilizzare esclusivamente batterie all'alcale-manganese oppure batterie ricaricabili.

Con elementi di batterie ricaricabili 1,2 V sono possibili meno misurazioni che utilizzando batterie 1,5 V.

Per aprire il coperchio del vano batterie **15** premere l'arresto **14** in direzione della freccia e rimuovere il coperchio del vano batterie. Inserire le batterie fornite in dotazione. Così facendo, attenzione alla corretta polarizzazione elettrica basandosi sull'illustrazione riportata sul lato interno del vano delle batterie.

A partire dal momento in cui sul display appare per la prima volta il simbolo della batteria ⇨ sono possibili ancora almeno 100 misurazioni. Quando il simbolo della batteria lampeggia significa che si devono sostituire le batterie e che non è più possibile eseguire misurazioni.

Sostituire sempre contemporaneamente tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente batterie che siano di uno stesso produttore e che abbiano la stessa capacità.

- **In caso di non utilizzo per periodi di tempo molto lunghi, estrarre le batterie dallo strumento di misura.** In caso di periodi di deposito molto lunghi, le batterie possono subire corrosioni oppure e si possono scaricare.

Uso

Messa in funzione

- **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- **Mai esporre lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.**

Accendere/spegnere

Per **accendere** lo strumento di misura premere il tasto inserimento/disinserimento **12** oppure il tasto di misurazione **8**. Quando si accende lo strumento di misurazione il raggio laser non è ancora attivato.

Per **spegnere** lo strumento di misura, premere il tasto inserimento/disinserimento **12**.

Se per ca. 5 min non si esegue nessuna misurazione lo strumento di misura si spegne automaticamente riducendo il consumo delle batterie.

Un valore misurato salvato in memoria resta disponibile dopo un disinserimento automatico. Accendendo nuovamente lo strumento di misura sul display appare **«M»**.

Operazione di misura

Lo strumento di misura dispone di diverse funzioni di misurazione che possono essere selezionate premendo i rispettivi tasti funzionali (vedere «Funzioni di misurazione»). Dopo la messa in esercizio, lo strumento di misura si trova nella funzione «misurazione di lunghezze».

Una volta selezionata la funzione di misurazione, tutti i passi successivi vengono eseguiti premendo il tasto di misurazione **8**.

Tutti i valori di misurazione vengono rilevati dallo spigolo posteriore dello strumento di misura (simbolo **e** sul display). Per questo motivo, per eseguire le misurazioni appoggiare sempre lo strumento di misura con lo spigolo posteriore sulla linea di misura richiesta (p.es. parete).

Nota bene: In caso di misura di oggetti di strette dimensioni o di spigoli, accertarsi che lo strumento di misura venga effettivamente poggiato sugli spigoli posteriori (come da figura A ①), e non sulla rientranza tra gli spigoli posteriori (come da figura A ②). Solo in caso di operazioni di misura dagli spigoli posteriori (figura A ①) è possibile rilevare corretti valori di misurazione.

Per l'attivazione del raggio laser premere il tasto di misurazione **8**.

- **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser anche da distanze maggiori.**

Puntare il raggio laser sulla superficie di puntamento. Per far scattare l'operazione di misura premere nuovamente il tasto di misurazione **8**.

Nella funzione misurazione continua, la misura inizia già dopo aver premuto per la prima volta il tasto di misurazione **8**.

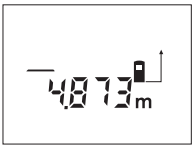
Il valore di misura rilevato appare sul display dopo 0,5 fino a 4 sec. La durata della misurazione dipende dalla distanza, dalle condizioni di luce e dalle caratteristiche riflettive della superficie di puntamento. Il termine dell'operazione di misura viene indicato attraverso un segnale acustico. Una volta terminata l'operazione di misura il raggio laser si disattiva automaticamente.

Se dopo ca. 20 sec dopo la puntatura non si dovesse avere ancora nessuna misurazione, il raggio laser si disattiva automaticamente riducendo il consumo delle batterie.

Funzioni di misurazione

Misurazione di lunghezze

Per le misurazioni di lunghezze premere il tasto **4**. Sul display appare la visualizzazione per la misurazione di lunghezze —.

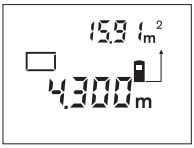


Premere il tasto di misurazione **8** una volta per puntare ed una seconda volta per misurare.

Il valore di misura rilevato appare visualizzato nella parte inferiore del display.

Misurazione di superfici

Per le misurazioni di superfici premere il tasto **5**. Sul display appare la visualizzazione per la misurazione di superfici ▭.

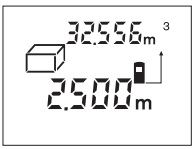


Eseguire in un secondo tempo la misurazione della lunghezza e della larghezza una dopo l'altra procedendo come nel caso della misurazione di lunghezze. Il raggio laser resta attivato tra le due operazioni di misurazione.

A conclusione della seconda misurazione, la superficie viene calcolata automaticamente e visualizzata. L'ultimo valore singolo di misurazione si legge nella parte inferiore del display, il risultato finale nella parte superiore.

Misurazione di volumi

Per le misurazione di volumi premere il tasto **9**. Sul display appare la visualizzazione per la misurazione di volumi ⬚.



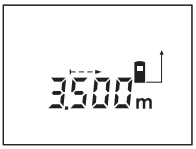
Eseguire in un secondo tempo la misurazione della lunghezza, della larghezza e dell'altezza una dopo l'altra procedendo come nel caso della misurazione di lunghezze. Il raggio laser resta attivato tra le tre operazioni di misurazione.

Una volta conclusa la terza misurazione, il volume viene calcolato automaticamente e subito visualizzato. L'ultimo valore singolo di misurazione si legge nella parte inferiore del display, il risultato finale nella parte superiore.

Misurazione in continuo (vedi figura B)

La misurazione in continuo serve al rilevamento di misure, p.es. da piani costruttivi. Al momento della misurazione in continuo, lo strumento di misura può essere spostato rispetto al punto di mira. In questo caso il valore misurato viene attualizzato ca. ogni 0,5 secondi. P.es. è possibile allontanarsi da una parete ed arrivare fino alla distanza richiesta mentre la distanza attuale resta sempre leggibile.

Per le misurazioni in continuo premere il tasto **11**. Sul display appare la visualizzazione per la misurazione in continuo ⇢.



Per avviare l'operazione di misurazione, premere nuovamente il tasto di misurazione **8**. Spostare lo strumento di misura quanto necessario per far apparire nella parte inferiore del display il valore di distanza richiesto.

Premendo il tasto di misurazione **8** si interrompe la misurazione in continuo. L'attuale valore di misura appare visualizzato nella parte inferiore del display **8**. Premendo nuovamente il tasto di misurazione si riattiva la misurazione in continuo.

La misurazione in continuo si disinserisce automaticamente dopo 5 minuti. L'ultimo valore di misura rilevato resta visualizzato sul display. Per terminare in anticipo la misurazione in continuo è possibile cambiare la funzione di misurazione premendo i tasti **4**, **5** oppure **9**.

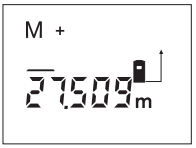
Cancellazione dei valori di misurazione

Premendo il tasto di cancellazione **1** è possibile cancellare in tutte le funzioni di misurazione l'ultimo singolo valore di misurazione rilevato. Premendo ripetutamente il tasto si cancellano i singoli valori di misura seguendo l'ordine inverso.

Funzioni di memoria

Quando si spegne lo strumento di misura il valore che si trova in memoria resta.

Salvataggio in memoria/addizione dei valori di misurazione



Premere il tasto di addizione della memoria **3** per salvare in memoria l'attuale valore di misura rilevato – a seconda dell'attuale funzione di misurazione un valore di lunghezza, valore di superficie oppure valore volumetrico. Non appena si salva in memoria un valore, sul display appare **«M»**, il segno **«+»** sul retro lampeggia brevemente.

Se nella memoria dovesse trovarsi già un valore salvato, il nuovo valore viene addizionato a quello in memoria. Ciò avviene comunque soltanto se le unità di misura corrispondono reciprocamente.

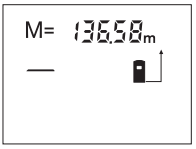
In caso che p.es. nella memoria si trovi salvato un valore di superficie e l'attuale valore di misura rilevato dovesse essere un valore di volume, non sarà possibile eseguire l'operazione di addizione. Sul display lampeggia brevemente **«ERROR»**.

Sottrazione dei valori di misurazione

Premere il tasto di sottrazione della memoria **2** per sottrarre dal valore salvato l'attuale valore di misura rilevato. Non appena si sottrae un valore, sul display appare **«M»**, il segno **«–»** sul retro lampeggia brevemente.

Se un valore è già salvato in memoria, il nuovo valore di misura rilevato può essere sottratto soltanto se le unità di misura corrispondono reciprocamente (vedere «Salvataggio in memoria/addizione dei valori di misurazione»).

Visualizzazione del valore salvato



Premere il tasto per richiamo della memoria **10** per visualizzare il valore che si trova in memoria. Sul display appare **«M=»**. Se il contenuto della memoria **«M=»** appare sul display è possibile raddoppiare il valore premendo il tasto di addizione della memoria **3** oppure azzerarlo premendo il tasto di sottrazione della memoria **2**.

Cancellare la memoria

Per cancellare il contenuto della memoria, premere prima il tasto per richiamo della memoria **10** in modo che sul display appaia **«M=»**. Premere dunque il tasto di cancellazione **1**; sul display non si visualizza più la **«M»**.

Indicazioni operative

Accertarsi che durante il corso di una misurazione non siano coperte né la lente di ricezione **17** né l'uscita della radiazione laser **16**.

Lo strumento di misura non può essere mosso durante un'operazione di misura (ad eccezione della funzione misurazione in continuo). Per questo motivo posizionare possibilmente lo strumento di misura accanto oppure sulla superficie dei punti di misurazione.

La misurazione avviene al centro del raggio laser anche puntando superfici in posizione obliqua.

Il campo di misurazione dipende dalle condizioni di luce e dalle caratteristiche riflettive della superficie di puntamento. Per una migliore visibilità del raggio laser, in caso di lavori in ambienti esterni ed in caso di forti radiazioni solari utilizzare gli occhiali visori per raggio laser **19** ed il pannello di puntamento per raggio laser **20** (accessori opzionali), oppure oscurare la superficie di puntamento.

In caso di misurazioni eseguite contro superfici trasparenti (p.es. vetro, acqua) oppure superfici speculari è possibile che si verifichino errori di misurazione. Il valore di misura rilevato può essere influenzato anche da superfici porose oppure da superfici con strutture, da strati d'aria con diverse temperature oppure da riflessi ricevuti indirettamente. Questi effetti dipendono da generali leggi fisiche e, quindi, non possono essere esclusi tramite lo strumento di misura.

Puntatura con l'assistenza per allineamento (vedi figura C)

Tramite l'assistenza per allineamento **7** è possibile facilitare la puntatura su distanze maggiori. A tal fine, guardare lungo l'assistenza per allineamento alla parte superiore dello strumento di misura. Il raggio laser scorre in posizione parallela rispetto a questa linea di mira.

Anomalie – cause e rimedi

Causa	Rimedi
L'indicatore della temperatura «b» lampeggia, l'operazione di misura non è possibile	
Lo strumento di misura è al di fuori della temperatura di esercizio da – 10 °C fino a +50 °C (nel funzionamento misurazione continua fino a +40 °C).	Attendere finché lo strumento di misura avrà raggiunto la temperatura di esercizio
L'indicatore dello stato della batteria «a» si illumina	
La tensione di batteria diminuisce (misurazione ancora possibile)	Sostituire le batterie
L'indicatore dello stato della batteria «a» lampeggia, misurazione non più possibile	
Tensione di batteria troppo bassa	Sostituire le batterie
Visualizzazione «ERROR» e «–––––» sul display	
L'angolo tra il raggio laser ed il punto di mira è troppo acuto.	Aumentare l'angolo tra il raggio laser ed il punto di mira
Il riflesso della superficie di puntamento è troppo forte (p.es. specchio) oppure troppo debole (p.es. stoffa nera), oppure la luce ambientale è troppo forte.	Utilizzare il pannello di puntamento laser **20** (accessorio opzionale)
L'uscita radiazione laser **16** oppure la lente di ricezione **17** sono appannate (p.es. per un rapido sbalzo di temperatura).	Utilizzando una pezza morbida asciugare la lente di ricezione **16** oppure l'uscita radiazione laser **17**
La visualizzazione «ERROR» lampeggia nella parte superiore del display	
Addizione/sottrazione di valori di misura rilevati con diverse unità di misura	Sommare/sottrarre unicamente valori di misurazione rilevati con la stessa unità di misura
Il risultato della misurazione non è affidabile	
La superficie di puntamento non riflette in modo inequivocabile (p.es. acqua, vetro).	Coprire la superficie di puntamento
L'uscita radiazione laser **16** oppure la lente di ricezione **17** è coperta.	Tenere libere l'uscita radiazione laser **16** oppure la lente di ricezione **17**

Lo strumento di misura controlla il corretto funzionamento nel corso di ogni misurazione. In caso di riscontro di un'anomalia, sul display lampeggia soltanto il simbolo visualizzato accanto. In questo caso oppure quando non dovesse essere possibile eliminare un difetto ricorrendo alle misure riportate sopra, far pervenire lo strumento di misura al Servizio Clienti Bosch attraverso il Vostro Rivenditore di fiducia.

Controllo della precisione dello strumento di misura

Il livello di precisione dello strumento di misura può essere controllato procedendo come segue:

- Scegliere un tratto di misura stabilmente fisso con una lunghezza di ca. 1 fino a 10 m e di cui si conosce perfettamente la lunghezza (p.es. larghezza di una stanza, apertura di una porta).
- Misurare il tratto 10 volte consecutivamente.

L'errore di misurazione non può superare il massimo di ±4 mm. Annotare le misurazioni per poterne confrontare in un secondo momento la precisione.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Conservare e trasportare lo strumento di misura utilizzando esclusivamente l'astuccio di protezione fornito in dotazione.

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere mai lo strumento di misura in acqua oppure in liquidi di altra natura.

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno umido e morbido. Non utilizzare mai prodotti detergenti e neppure solventi.

In modo particolare è necessario trattare la lente di ricezione **17** adoperando la stessa accuratezza con cui normalmente si trattano occhiali oppure la lente di un apparecchio fotografico.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione va fatta effettuare da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch.

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dello strumento di misura.

In caso si presentasse la necessità di riparazioni, spedire lo strumento di misura mettendolo nell'apposito astuccio di protezione **21**.

Accessori opzionali/pezzi di ricambio

Occhiali visori per raggio laser **19** 2 607 990 031

Pannello di puntamento per raggio laser **20** 2 607 001 391

Astuccio di protezione **21** 1 609 203 U02

Coperchio del vano batterie **15** 1 609 203 U03

Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:
www.bosch-pt.com
Il team assistenza clienti Bosch è a Vostra disposizione per rispondere alle domande relative all'acquisto, impiego e regolazione di apparecchi ed accessori.

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Via Giovanni da Udine 15
20156 Milano
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63
Fax: +39 (02) 36 96 26 62
Tel.: Filo diretto con Bosch: +39 (02) 36 96 23 14
www.Bosch.it

Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13
Fax: +41 (044) 8 47 15 53

Smaltimento

Avviare ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi.

Solo per i Paesi della CE:

Non gettare tra i rifiuti domestici gli strumenti di misura dismessi!
Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura diventati inservibili devono essere raccolti separatamente ed essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Batterie ricaricabili/Batterie:

Qualunque sia il tipo di batteria consumata, essa non deve essere gettarla tra i rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Ogni tipo di batteria consumata deve essere messa da parte, riciclata oppure smaltita rispettando rigorosamente le esigenze di protezione dell'ambiente.

Solo per i Paesi della CE:

Ogni tipo di batteria difettosa oppure consumata deve essere riciclata secondo la direttiva CEE 91/157.

Le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti potranno essere consegnate direttamente presso:

Italia

Ecoelit
Viale Misurata 32
20146 Milano
Tel.: +39 02 / 4 23 68 63
Fax: +39 02 / 48 95 18 93

Svizzera

Batrec AG
3752 Wimmis BE

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Veiligheidsvoorschriften

Alle aanwijzingen moeten worden gelezen om zonder gevaren en veilig met het meetgereedschap te werken. Maak waarschuwingsplaatjes op het meetgereedschap nooit onleesbaar. BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.

- **Voorzichtig – wanneer andere dan de hier vermelde bedienings- en instelvoorzieningen worden gebruikt of andere procedures worden uitgevoerd, kan dit tot gevaarlijke stralingsblootstelling leiden.**
- **Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje in het Duits (in de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer 13).**

- **Plak over de Duitse tekst van het waarschuwingsplaatje de meegeleverde sticker in uw eigen taal voordat u het gereedschap voor het eerst gebruikt.**
- **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.** Dit meetgereedschap brengt laserstraling van laserklasse 2 volgens EN 60825-1 voort. Daardoor kunt u onbedoeld andere personen verblinden.
- **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.
- **Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Anders kunnen zij onbedoeld andere personen verblinden.

Functiebeschrijving

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het meetgereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het meten van afstanden, lengten, hoogten en tussenruimten en voor het berekenen van oppervlakten en inhouden. Het meetgereedschap is geschikt voor maatvoering bij bouwwerkzaamheden, zowel binnen als buiten.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen.

1 Toets Verwijderen **„C”**
2 Toets Geheugen aftrekken **„M–”**
3 Toets Geheugen optellen **„M+”**
4 Toets voor lengtemeting
5 Toets voor oppervlaktemeting
6 Display
7 Uitlijnhulp
8 Toets Meten
9 Toets voor volumemeting
10 Toets Geheugenwaarde oproepen **„M=”**
11 Toets voor duurmeting
12 Aan/uit-toets
13 Laser-waarschuwingsplaatje
14 Vergrendeling van het batterijvakdeksel
15 Deksel van batterijvak
16 Uitgang laserstraal
17 Ontvangstlens
18 Serienummer
19 Laserbril*
20 Laserdoelpaneel*
21 Opbergetui

Indicatie-elementen

a Batterij-indicatie
b Temperatuurindicatie
c Meetwaarde/resultaat
d Maateenheid
e Referentievlak van de meting
f Laser ingeschakeld
g Afzonderlijke meetwaarde (bij lengtemeting: resultaat)
h Meetfuncties
— Lengtemeting
⇢ Duurmeting
▭ Oppervlaktemeting
⧈ Volumemeting
i Meetwaarden opslaan

*** Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.**

Technische gegevens

Digitale laser-afstandsmeter	**PLR 30**
Zaaknummer	3 603 K16 000
Meetbereik[A)]	0,2 ... 30 m
Meetnauwkeurigheid (kenmerkend)	±2,0 mm[B)]
Meettijd (kenmerkend)	<0,5 s
Kleinste indicatie-eenheid	1 mm
Bedrijfstemperatuur	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Bewaartemperatuur	– 20 °C ... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	650 nm, <1 mW
Diameter laserstraal (bij 25 °C) ca. – op 10 m afstand – op 30 m afstand	 6 mm 20 mm
Batterijen Accu's	4 x 1,5 V LR03 (AAA) 4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Levensduur batterij ca. – afzonderlijke metingen – duurmeting	 30000 5 h
Automatische uitschakeling na ca. – laser – meetgereedschap (zonder meting)	 20 s 5 min
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Afmetingen	66 x 110 x 34 mm
Isolatiesoort (behalve batterijdeksel)	IP 44 (spatwaterbescherming)

A) De reikwijdte wordt groter naarmate het laserlicht beter door het oppervlak van het doel wordt gereflecteerd (gestrooid, niet gespiegeld) en naarmate de laserpunt lichter is dan de omgeving (interieurs, schemering).
Bij ongunstige omstandigheden, zoals metingen buitenshuis met fel zonlicht, kan gebruik van het doelpaneel nodig zijn.

B) +0,05 % bij ongunstige omstandigheden, zoals fel zonlicht

C) In de functie duurmeting bedraagt de max. bedrijfstemperatuur +40 °C.

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het meetgereedschap. De handelsbenamingen van afzonderlijke meetgereedschappen kunnen afwijken.

Het serienummer **18** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

Montage

Batterijen inzetten of vervangen

Gebruik uitsluitend alkalimangaanbatterijen of oplaadbare batterijen.

Met 1,2 V accucellen zijn minder metingen mogelijk dan met 1,5 V batterijen.

Als u het batterijvakdeksel **15** wilt openen, drukt u op de vergrendeling **14** in de richting van de pijl en verwijdert u het batterijvakdeksel. Plaats de meegeleverde batterijen. Let daarbij op de juiste poolaansluitingen, zoals aangegeven op de binnenzijde van het batterijvak.

Als het batterijsymbool ▭ voor het eerst in het display verschijnt, zijn nog minstens 100 metingen mogelijk. Als het batterijsymbool knippert, moet u de batterijen vervangen. Metingen zijn niet meer mogelijk.

Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- ▶ **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Gebruik

Ingebruikneming

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.**

In- en uitschakelen

Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **12** of op de toets Meten **8**. Bij het inschakelen van het meetgereedschap wordt de laserstraal nog niet ingeschakeld.

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **12**.

Na ca. 5 minuten zonder het uitvoeren van een meting wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterijen te sparen.

Als er een meetwaarde is opgeslagen, blijft deze na het automatisch uitschakelen bewaard. Na het opnieuw inschakelen van het meetgereedschap wordt **„M”** in het display weergegeven.

Meten

Het meetgereedschap beschikt over verschillende meetfuncties die u door het indrukken van de desbetreffende functietoets kunt selecteren (zie „Meetfuncties”). Na het inschakelen werkt het meetgereedschap in de functie lengtemeting.

Nadat u de meetfunctie hebt gekozen, vinden alle overige stappen plaats door het indrukken van de toets Meten **8**.

Alle meetwaarden worden vanaf de achterkant van het meetgereedschap gemeten (symbool **e** in het display). Plaats daarom het meetgereedschap bij alle metingen met de achterkant tegen de gewenste meetlijn (bijvoorbeeld tegen de muur).

Opmerking: Let er bij de meting vanaf een smal voorwerp of een smalle rand op dat u het meetgereedschap inderdaad met de achterkant tegen het voorwerp plaatst (zoals in afbeelding A ① weergegeven), en niet met de uitsparing in de achterzijde (zoals in afbeelding A ②). Alleen bij de meting vanaf de achterkant (afbeelding A ①) kunnen correcte meetwaarden worden bepaald.

Duw voor het inschakelen van de laserstraal op de toets Meten **8**.

- ▶ **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**

Richt de laserstraal op het doeloppervlak. Druk opnieuw op de toets Meten **8** om de meting te starten.

In de functie Duurmeting begint de meting reeds na de eerste keer drukken op de toets Meten **8**.

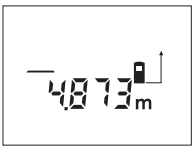
De meetwaarde wordt na 0,5 tot 4 seconden weergegeven. De duur van de meting is afhankelijk van de afstand, belichting en mate van weerspiegeling van het doeloppervlak. Het einde van de meting wordt aangegeven door een geluidssignaal. Na beëindiging van de meting wordt de laserstraal automatisch uitgeschakeld.

Als ca. 20 seconden na het richten geen meting plaatsvindt, wordt de laserstraal automatisch uitgeschakeld om de batterijen te sparen.

Meetfuncties

Lengtemeting

Druk voor lengtemetingen op de knop **4**. In het display wordt de indicatie voor lengtemeting — weergegeven.

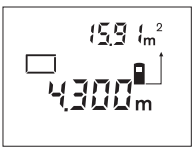


Druk eenmaal op de toets Meten **8** om de laserstraal te richten en druk opnieuw om te meten.

De meetwaarde wordt onder in het display weergegeven.

Oppervlaktemeting

Druk voor oppervlaktemetingen op de knop **5**. In het display wordt de indicatie voor oppervlaktemeting ▭ weergegeven.

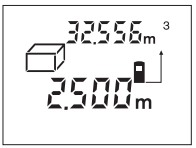


Meet vervolgens lengte en breedte na elkaar, net als bij een lengtemeting. Tussen de beide metingen blijft de laserstraal ingeschakeld.

Na afsluiting van de tweede meting wordt de oppervlakte automatisch berekend en weergegeven. De laatste afzonderlijke meetwaarde staat onder in het display, het eindresultaat boven.

Inhoudsmeting

Druk voor volumemetingen op de knop **9**. In het display wordt de indicatie voor volumemeting ⬚ weergegeven.



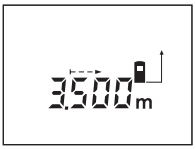
Meet vervolgens lengte, breedte en hoogte na elkaar, net als bij een lengtemeting. Tussen de drie metingen blijft de laserstraal ingeschakeld.

Na afsluiting van de derde meting wordt de inhoud automatisch berekend en weergegeven. De laatste afzonderlijke meetwaarde staat onder in het display, het eindresultaat boven.

Duurmeting (zie afbeelding B)

De duurmeting dient voor het aftekenen van maten, bijvoorbeeld uit bouwtekeningen. Bij de duurmeting kan het meetgereedschap relatief ten opzichte van het doel worden verplaatst, waarbij de meetwaarde ongeveer elke 0,5 seconden wordt geactualiseerd. U kunt zich bijvoorbeeld van een muur verwijderen tot aan de gewenste afstand. De actuele afstand is steeds afleesbaar.

Druk voor duurmetingen op de knop **11**. In het display wordt de indicatie voor duurmeting ⇢ weergegeven.



Druk eenmaal op de toets Meten **8** om de meting te starten. Beweeg het meetgereedschap tot de gewenste afstand onder in het display wordt weergegeven.

Door het indrukken van de toets Meten **8** onderbreekt u de duurmeting. De actuele meetwaarde wordt in het display weergegeven. Als u opnieuw op de toets Meten **8** drukt, start de duurmeting opnieuw.

De duurmeting wordt na 5 minuten automatisch uitgeschakeld. De laatste meetwaarde blijft in het display staan. Als u de duurmeting eerder wilt beëindigen, kunt u door het indrukken van de toetsen **4**, **5** of **9** van meetfunctie veranderen.

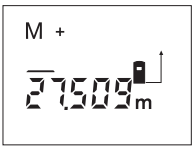
Meetwaarden verwijderen

Door het indrukken van de toets Verwijderen **1** kunt u in alle meetfuncties de laatst gemeten afzonderlijke meetwaarde verwijderen. Door het meermaals indrukken van de toets worden de afzonderlijke meetwaarden in omgekeerde volgorde verwijderd.

Geheugenfuncties

Bij het uitschakelen van het meetgereedschap blijft de waarde in het geheugen bewaard.

Meetwaarden opslaan of optellen



Druk op de toets Geheugen optellen **3** om de actuele meetwaarde (afhankelijk van de actuele meetfunctie een lengte-, oppervlakte- of inhoudswaarde) op te slaan. Zodra een waarde is opgeslagen, wordt in het display **„M"** weergegeven. Daarachter knippert de **„+"** kort.

Wanneer er reeds een waarde in het geheugen aanwezig is, wordt de nieuwe waarde bij de inhoud van het geheugen opgeteld, echter alleen wanneer de maateenheden overeenkomen.

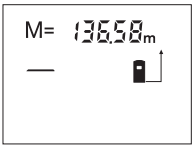
Als er bijvoorbeeld een oppervlaktewaarde in het geheugen aanwezig is, en de huidige meetwaarde een inhoudswaarde is, kan de optelling niet worden uitgevoerd. In het display knippert kort **„ERROR"**.

Meetwaarden aftrekken

Druk op de toets Geheugen aftrekken **2** om de actuele meetwaarde van de geheugenwaarde af te trekken. Zodra een waarde is afgetrokken, wordt in het display **„M"** weergegeven. Daarachter knippert de **„–"** kort.

Als er al een waarde is opgeslagen, kan de nieuwe meetwaarde alleen worden afgetrokken als de maateenheden overeenkomen (zie „Meetwaarden opslaan of optellen").

Geheugenwaarde weergeven



Druk op de toets Geheugenwaarde oproepen **10** om de waarde in het geheugen weer te geven. In het display wordt **„M=”** weergegeven. Als de geheugeninhoud **„M=”** in het display wordt weergegeven, kunt u deze door het indrukken van de toets Geheugen optellen **3** verdubbelen of door het indrukken van de toets Geheugen aftrekken **2** op nul zetten.

Geheugen wissen

Als u de inhoud van het geheugen wilt wissen, drukt u eerst op de toets Geheugenwaarde oproepen **10**, zodat **„M=”** in het geheugen wordt weergegeven. Druk vervolgens op de toets Verwijderen **1**; in het display wordt geen **„M”** meer weergegeven.

Tips voor de werkzaamheden

De ontvangstlens **17** en de uitgang van de laserstraal **16** mogen bij een meting niet afgedekt zijn.

Het meetgereedschap mag tijdens een meting niet bewogen worden (met uitzondering van de functie duurmeting). Leg daarom het meetgereedschap indien mogelijk tegen of op de meetpunten.

De meting vindt plaats bij het middelpunt van de laserstraal, ook bij vlakken waarop de straal schuin valt.

Het meetbereik is afhankelijk van de belichting en de mate van weerspiegeling van het meetoppervlak. Gebruik voor een betere zichtbaarheid van de laserstraal bij werkzaamheden buitenshuis en bij fel zonlicht de laserbril **19** en het laserdoelpaneel **20** (toebehoren), of zorg voor schaduw op het doelpaneel.

Bij het meten tegen transparante oppervlakken (bijvoorbeeld glas of water) of weerspiegelende oppervlakken kunnen meetfouten optreden. Ook poreuze en gestructureerde oppervlakken, luchtlagen met verschillende temperaturen en indirect ontvangen weerspiegeling kunnen de meetwaarden beïnvloeden. Deze effecten hebben fysische oorzaken en kunnen daarom door het meetgereedschap niet worden uitgesloten.

Richten met uitlijnhulp (zie afbeelding C)

Met de uitrichthulp **7** kan het richten over grotere afstanden vergemakkelijkt worden. Kijk daarvoor langs de uitlijnhulp aan de bovenzijde van het meetgereedschap. De laserstraal verloopt parallel aan deze zichtlijn.

Oorzaken en oplossingen van fouten

Oorzaak	Oplossing
Temperatuurindicatie b knippert, meting niet mogelijk	
Meetgereedschap buiten bedrijfstemperatuur van – 10 °C tot +50 °C (in functie duurmeting tot +40 °C).	Wacht tot het meetgereedschap bedrijfstemperatuur bereikt
De batterij-indicatie a wordt weergegeven	
Batterijspanning wordt minder (meting nog mogelijk)	Batterij vervangen
Batterij-indicatie a knippert, meting niet mogelijk	
Batterijspanning te laag	Batterij vervangen
Indicaties „ERROR” en „-----” in het display	
Hoek tussen laserstraal en doel is te klein.	Vergroot de hoek tussen de laserstraal en het doel
Doeloppervlak weerspiegelt te sterk (bijv. spiegel) of te zwak (bijv. zwart textiel) of omgevingslicht is te sterk.	Gebruik het laserdoelpaneel **20** (toebehoren)
Uitgang laserstraal **16** of ontvangstlens **17** zijn beslagen (bijv. door snelle temperatuurverandering).	Wrijf de uitgang laserstraal **16** of de ontvangstlens **17** droog met een zachte doek
Indicatie „ERROR” knippert boven in het display	
Optellen of aftrekken van meetwaarden met verschillende maateenheden	Alleen meetwaarden met met dezelfde maateenheden optellen of aftrekken
Meetresultaat niet betrouwbaar	
Doeloppervlak weerspiegelt niet duidelijk (bijv. water of glas).	Dek het doeloppervlak af
Uitgang laserstraal **16** of ontvangstlens **17** is afgedekt.	Houd de uitgang laserstraal **16** of ontvangstlens **17** vrij

Het meetgereedschap controleert de juiste werking bij elke meting. Als een defect wordt vastgesteld, knippert in het display alleen nog het hiernaast staande symbool. In dit geval of wanneer de fout niet met de bovengenoemde maatregelen kan worden verholpen, dient u het meetgereedschap via uw leverancier naar de klantenservice van Bosch te sturen.

Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap

U kunt de nauwkeurigheid van het meetgereedschap als volgt controleren:

- Kies een duurzaam onveranderlijke meetafstand met een lengte van ongeveer 1 tot 10 m waarvan u de lengte nauwkeurig kent (bijvoorbeeld kamerbreedte, deuropening).
- Meet de afstand tien opeenvolgende keren.

De meetfout mag maximaal ±4 mm bedragen. Houd de metingen bij, zodat u de nauwkeurigheid op een later tijdstip kunt vergelijken.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde beschermetui.

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

Verwijder vuil met een vochtige, zachte doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Verzorg in het bijzonder de ontvangstlens **17** met dezelfde zorgvuldigheid waarmee een bril of een cameralens moeten worden behandeld.

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het meetgereedschap.

Verzend het meetgereedschap in het beschermetui **21** in het geval van een reparatie.

Toebehoren en vervangingsonderdelen

Laserbril **19** 2 607 990 031

Laserdoelpaneel **20** 2 607 001 391

Opbergetui **21** 1 609 203 U02

Deksel van batterijvak **15** 1 609 203 U03

Klantenservice en advies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:
www.bosch-pt.com
De medewerkers van onze klantenservice adviseren u graag bij vragen over de aankoop, het gebruik en de instelling van producten en toebehoren.

Nederland
Tel.: +31 (076) 579 54 54
Fax: +31 (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

Belgie en Luxemburg
Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, toebehoren en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Alleen voor landen van de EU:

Gooi meetgereedschappen niet bij het huisvuil.
Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Accu's en batterijen:

Gooi accu's of batterijen niet bij het huisvuil en evenmin in het vuur of het water. Accu's en batterijen moeten worden ingezameld, gerecycled of op een voor het milieu verantwoorde wijze worden afgevoerd.

Alleen voor landen van de EU:

Volgens richtlijn 91/157/EEG moeten defecte of versleten accu's en batterijen worden gerecycled.

Wijzigingen voorbehouden.

Sikkerhedsinstrukser

Samtlige instruktioner skal læses for at man kan arbejde fareløst og sikkert med måleværktøjet. Advarselsskilte på måleværktøjet må aldrig gøres ukendelige. DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.

- **Forsigtig – hvis der bruges betjenings- eller justeringsudstyr eller hvis der udføres processer, der afviger fra de her angivne, kan dette føre til alvorlig strålingseksposition.**
- **Måleværktøjet leveres med et advarselsskilt på tysk (på den grafiske illustration over måleværktøjet har det nummer 13).**

- **Klæb den medleverede etiket på dit sprog oven på advarselsskiltets tekst, før måleværktøjet tages i brug første gang.**
- **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.** Dette måleværktøj udsender laserstråler fra laserklasse 2 iht. EN 60825-1. Derved kan du komme til at blænde andre personer ved en fejltagelse.
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.
- **Sørg for at måleværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- **Sørg for at børn ikke kan komme i kontakt med lasermåleværktøjet.** De kan komme til at blænde andre personer.

Funktionsbeskrivelse

Klap venligst foldesiden med illustration af måleværktøjet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at måle afstande, længder, højder og afstande og til at beregne arealer og rumfang. Måleværktøjet er egnet til at måle udendørs og indendørs.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøjet på illustrationssiden.

1 Slettetaste **„C“**
2 Hukommelse-subtraktionstaste **„M–“**
3 Hukommelse-additionstaste **„M+“**
4 Taste til længdemåling
5 Taste til flademåling
6 Display
7 Justering
8 Taste måling
9 Taste til volumenmåling
10 Taste til fremkaldelse af værdier **„M=“**
11 Taste til konstant måling
12 Tænd-sluk-taste
13 Laser-advarselsskilt
14 Låsning af låg til batterirum
15 Låg til batterirum
16 Udgang laserstråling
17 Modtagelinse
18 Serienummer
19 Specielle laserbriller*
20 Laser-måltavle*
21 Beskyttelsestaske

Displayelementer

a Visning af batteriets tilstand
b Temperaturviser
c Måleværdi/resultat
d Måleenhed
e Referenceniveau for måling
f Laser tændt
g Enkelt måleværdi (ved længdemåling: resultat)
h Målefunktioner
— Længdemåling
⇢ Konstant måling
▭ Flademåling
⧈ Volumenmåling
i Lagring af måleværdier

***Tilbehør, som er illustreret eller beskrevet i betjeningsvejledningen, hører ikke til standard-leveringen.**

Tekniske data

Digital laser-afstandsmåler	**PLR 30**
Typenummer	3 603 K16 000
Måleområde[A)]	0,2 ... 30 m
Målenøjagtighed (typisk)	±2,0 mm[B)]
Måletid (typisk)	<0,5 s
Mindste visningsenhed	1 mm
Driftstemperatur	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Opbevaringstemperatur	– 20 °C ... +70 °C
Relativ luftfugtighed max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	650 nm, <1 mW
Diameter laserstråle (ved 25 °C) ca.	
– i 10 m afstand	6 mm
– i 30 m afstand	20 mm
Batterier	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Akkuer	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Batteriets levetid ca.	
– Enkelte målinger	30000
– Konstant måling	5 h
Frakoblingsautomatik efter ca.	
– Laser	20 s
– Måleværktøj (uden måling)	5 min
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Mål	66 x 110 x 34 mm
Tæthedsgrad (ikke batterirum)	IP 44 (stænkvandsbeskyttet)

A) Rækkevidden bliver større, jo bedre laserlyset kastes tilbage af målets overflade (ikke spejlende) og jo lysere laserpunktet er i forhold til omgivelsernes lyshed (indendørs, dæmring).
Under ugunstige betingelser (f.eks. ved målearbejde i det fri, ved stærk sol) kan det blive nødvendigt at benytte måltavlen.

B) +0,05 % under ugunstige betingelser som f.eks. stærk sol

C) I funktionen konstant måling er den max. driftstemperatur +40 °C.

Vær opmærksom på dit måleværktøjs typenummer (på typeskiltet), handelsbetegnelserne for de enkelte måleværktøjer kan variere.

Dit måleværktøj identificeres entydigt vha. serienummeret **18** på typeskiltet.

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

Brug udelukkende alkali-mangan-batterier eller akkuer.

Med 1,2-V-akku-celler er færre målinger mulige end med 1,5-V-batterier.

Låget til batterirummet åbnes **15** ved at trykke låsen **14** i pilens retning og tage låget til batterirummet af. Sæt de medleverede batterier i. Kontrollér at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

Fremkommer batterisymbolet ▭ første gang i displayet, kan der udføres endnu mindst 100 målinger. Blinker batterisymbolet, skal batterierne skiftes, målinger er ikke mere mulig.

Skift altid alle batterier på en gang. Batterierne skal stamme fra den samme fabrikant og have den samme kapacitet.

- **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis måleværktøjet ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis de bliver siddende i måleværktøjet i længere tid.

Drift

Ibrugtagning

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.**

Tænd/sluk

Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-tasten **12** eller tasten måling **8**. Når måleværktøjet tændes, tændes laserstrålen endnu ikke.

Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på start-stop-kontakten **12**.

Måleværktøjet afbrydes automatisk, hvis det er ubenyttet i længere end ca. 5 min; dermed skånes batterierne.

Er en måleværdi blevet gemt, gemmes den efter automatisk afbrydelse. Når måleværktøjet tændes igen, vises **„M“** i displayet.

Målemetode

Måleværktøjet råder over forskellige målefunktioner, som vælges ved at trykke på den pågældende funktionstaste (se „Målefunktioner“). Når måleværktøjet tændes, befinder det sig i funktionen længdemåling.

Når du har valgt målefunktionen, udføres yderligere skridt ved at trykke på tasten for måling **8**.

Alle måleværdier beregnes fra bagkanten på måleværktøjet (symbol **e** im Display). Anbring derfor bagkanten på måleværktøjet op ad den ønskede målelinje (f.eks. væg) til alt målearbejde.

Bemærk: Vær ved måling af smalle genstande eller kanter opmærksom på, at måleværktøjet også virkelig anbringes på bagkanten (som vist i billede A ①), og ikke med udsparingen mellem bagkanterne (som vist i billede A ②). Kun ved måling fra bagkanter (billede A ①) kan korrekte måleværdier beregnes.

Laserstrålen tændes ved at trykke på tasten måling **8**.

- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

Ret laserstrålen mod målfladen. Målingen udløses ved at trykke på tasten måling en gang til **8**.

I funktionen konstant måling starter målingen, så snart der trykkes på tasten måling **8**.

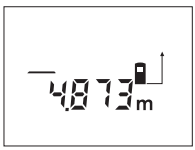
Måleværdien fremkommer efter 0,5 til 4 s. Målingens varighed afhænger af afstanden til målfladen, lysforholdene og refleksionsegenskaberne ved målfladen. Når målingen er færdig, høres et akustisk signal. Når målingen er færdig, slukkes laserstrålen automatisk.

Udføres der ikke nogen måling ca. 20 s efter at strålen er rettet mod målet, slukker laserstrålen automatisk for at skåne batterierne.

Målefunktioner

Længdemåling

Tryk til længdemålinger på tasten **4**. I displayet fremkommer visningen for længdemåling —.

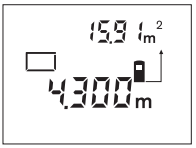


Tryk på tasten måling **8** en gang for at rette strålen mod målet og på ny til måling.

Måleværdien ses nederst i displayet.

Flademåling

Tryk til flademålinger på tasten **5**. I displayet fremkommer visningen for flademåling ▭.

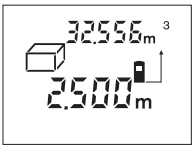


Mål herefter længde og bredde en ad gangen lige som ved en længdemåling. Mellem de to målinger er laserstrålen tændt.

Når den anden måling er færdig, beregnes fladen automatisk, før den vises. Den sidste enkelte måleværdi ses nederst i displayet, slutresultatet foroven.

Volumenmåling

Tryk til volumenmålinger på tasten **9**. I displayet fremkommer visningen for volumenmåling ⬚.



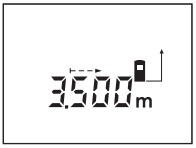
Mål herefter længde, bredde og højde, lige som ved en længdemåling. Mellem de tre målinger er laserstrålen tændt.

Når den tredje måling er færdig, beregnes voluminet automatisk, før det vises. Den sidste enkelte måleværdi ses nederst i displayet, slutresultatet foroven.

Konstant måling (se billede B)

Den konstante måling bruges til at hente mål f.eks. fra byggeplaner. Ved den konstante måling kan måleværktøjet bevæges relativt i forhold til målet. Måleværdien aktualiseres ca. hver 0,5 sek. Du kan fjerne dig f.eks. fra en væg til den ønskede afstand, den aktuelle afstand kan aflæses hele tiden.

Trykl til konstante målinger på tasten **11**. I displayet fremkommer visningen for konstant måling ⇢.



Tryk på tasten Måling **8** for at udløse målingen. Bevæg måleværktøjet, indtil den ønskede afstandsværdi vises forneden i displayet.

Trykkes på tasten måling **8**, afbrydes den konstante måling. Den aktuelle måleværdi ses i displayet. Den konstante måling starter igen ved at trykke på tasten måling **8** en gang til.

Den konstante måling slukker automatisk efter 5 min. Den sidste måleværdi ses i displayet. Den konstante måling afsluttes tidligere ved at skifte målefunktionen; dette gøres ved at trykke på tasterne **4**, **5** eller **9**.

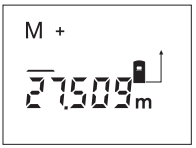
Måleværdier slettes

Ved at trykke på slettetasten **1** kan du slette den sidst beregnede enkelte måleværdi i alle målefunktioner. Ved at trykke flere gange på tasten slettes de enkelte måleværdier i omvendt rækkefølge.

Gemmefunktioner

Når måleværktøjet slukkes, forbliver værdien i hukommelsen uændret.

Måleværdier gemmes/adderes



Tryk på gemme-additionstasten **3** for at gemme den aktuelle måleværdi – en længde-, flade- eller volumenmål afhængigt af den aktuelle målefunktion. Så snart en værdi er blevet gemt, fremkommer **„M“** i displayet, **„+“** bagved blinker kort.

Hvis hukommelsen allerede indeholder en værdi, adderes den nye værdi til den værdi, der allerede findes i hukommelsen. Dette sker dog kun, hvis måleenhederne stemmer overens.

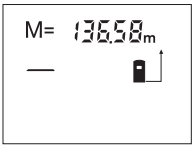
Hvis hukommelsen f.eks. indeholder et flademål og den aktuelle måleværdi er et volumenmål, adderes de to værdier ikke. I displayet blinker kort **„ERROR“**.

Måleværdier subtraheres

Tryk på gemme-subtraktionstasten **2** for at trække den aktuelle måleværdi fra værdien i hukommelsen. Så snart værdien er blevet trukket fra, fremkommer **„M“** i displayet, **„–“** bagved blinker kort.

Er der allerede gemt en værdi, kan den nye måleværdi kun trækkes fra, hvis måleenhederne stemmerne overens (se „Måleværdier gemmes/adderes“).

Hukommelsesværdi vises



Tryk på tasten til fremkaldelse af måleværdier **10** for at få vist den værdi, der findes i hukommelsen. I displayet fremkommer **„M=“**. Vises indholdet i hukommelsen **„M=“** i displayet, kan det fordobles ved at trykke på hukommelse-additionstasten **3** og nulstilles ved at trykke på hukommelse-subtraktionstasten **2**.

Hukommelse slettes

Indholdet i hukommelsen slettes ved først at trykke på tasten til fremkaldelse af måleværdier **10**, så **„M=“** fremkommer i displayet. Tryk herefter på slettetasten **1**; i displayet vises det ikke noget **„M“** mere.

Arbejdsvejledning

Modtagerlinsen **17** og udgangen på laserstrålen **16** må ikke være tildækket under målingen.

Måleværktøjet må ikke bevæges, mens der måles (med undtagelse af funktionen konstant måling). Anbring derfor måleværktøjet op ad eller på målepunkterne.

Måling gennemføres i laserstrålens midte, også når laserstrålen er rettet mod skrå målflader.

Måleområdet afhænger af lysforholdene og målfladens reflektionsegenskaber. For bedre at kunne se laserstrålen, når der arbejdes ude i det fri og når solen er meget stærk, anbefales det at bruge de specielle laserbriller **19** og lasermåltavlen **20** (tilbehør), eller sørg for at afskygge målfladen.

Ved målinger mod gennemsigtige overflader (f.eks. glas, vand) eller spejlende overflader kan der opstå fejlmålinger. Desuden kan porøse eller strukturerede overflader, luftlag med forskellige temperaturer eller indirekte modtagede refleksioner påvirke måleværdien. Disse effekter er fysisk betinget og kan derfor ikke udelukkes af måleværktøjet.

Rette strålen mod målfladen med indstillingshjælp (se billede C)

Indstillingshjælpen **7** gør det nemmere at rette strålen mod målfladen over større afstande. Ret blikket langs med indstillingshjælpen på oversiden af måleværktøjet. Laserstrålen forløber parallelt med denne linje.

Fejl – Årsager og afhjælpning

Årsag	Afhjælpning
Temperaturvisning b blinker, måling er ikke mulig	
Måleværktøjet er uden for driftstemperaturen fra – 10 °C til + 50 °C (i funktionen konstant måling op til +40 °C).	Vent til måleværktøjet har nået driftstemperatur
Batterisymbol a fremkommer	
Batterispænding bliver svagere (måling er stadigvæk mulig)	Skift batterier
Batterisymbol a blinker, måling er ikke mulig	
Batterispænding er for lav	Skift batterier
Visninger „ERROR“ og „-----“ i displayet	
Vinkel mellem laserstråle og mål er for spids.	Forstør vinkel mellem laserstråle og mål
Målflade reflekterer for meget (f.eks. spejl) eller for lidt (f.eks. sort stof) eller omgivelseslys er for stærkt.	Brug laser-måltavle **20** (tilbehør)
Udgang laserstråling **16** eller modtagerlinse **17** er dugget (f.eks. på grund af hurtig temperaturskift).	Tør udgang laserstråling **16** eller modtagerlinse **17** tør med en blød klud
Visning „ERROR“ blinker foroven i displayet	
Addition/subtraktion af måleværdier med forskellige måleenheder	Addér/fratræk kun måleværdier med samme måleenheder
Måleresultat upålideligt	
Målflade reflekterer ikke entydigt (f.eks. vand, glas).	Afdæk målflade
Udgang laserstråling **16** eller modtagerlinse **17** er tildækket.	Hold udgang lasestråling **16** eller modtagerlinse **17** fri

Måleværktøjet, at hver enkelt måling gennemføres korrekt. Konstateres en defekt, blinker kun det symbol, der ses her til venstre, i displayet. I dette tilfælde eller hvis ovennævnte afhjælpningsforanstaltninger ikke kan afhjælpe en fejl, afleveres måleværktøjet til din forhandler, der sørger for at lede det videre til Bosch-kundeservice.

Måleværktøjets nøjagtighedskontrol

Måleværktøjets nøjagtighed kontrolleres på følgende måde:

- Vælg en uforanderlig målestrækning med en længde på ca. 1 til 10 m, som du kender længden på (f.eks. rumbredde, døråbning).
- Mål strækningen 10 gange i træk.

Målefejlen må max. være ±4 mm. Fasthold måleresultaterne i en måleprotokol, så det er muligt at sammenligne nøjagtigheden af resultaterne på et senere tidspunkt.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske.

Renhold måleværtøjet.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af værktøjet med en fugtig, blød klud. Anvend ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Især modtagerlinsen **17** skal plejes på den samme omhyggelige måle som briller eller linsen på et fotoapparat.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol engang holde op at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch-elektroværktøj.

Måleværktøjets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Send altid måleværktøjet til reparation i beskyttelsestasken **21**.

Tilbehør/reservedele

Specielle laserbriller **19** 2 607 990 031

Laser-måltavle **20** 2 607 001 391

Beskyttelsestaske **21** 1 609 203 U02

Låg til batterirum **15** 1 609 203 U03

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes også under:
www.bosch-pt.com
Bosch kundeservice-team vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. køb, anvendelse og indstilling af produkter og tilbehør.

Dansk
Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Tel. Service Center: +45 (04489) 8855
Fax.: +45 (04489) 87 55
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Måleværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Gælder kun i EU-lande:

Smid ikke måleværktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!
Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret måleværktøj indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Akkuer/batterier:

Gamle akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

Gælder kun i EU-lande:
Iht. direktivet 91/157/EØF skal defekte eller brugte akkuer/batterier genbruges.

Ret til ændringer forbeholdes.

Säkerhetsanvisningar

Samtliga anvisningar bör läsas för effektiv och säker användning av mätverktyget. Håll varselskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. TA VÄL VARA PÅ SÄKERHETSANVISNINGARNA.

- **Se upp – om andra hanterings- eller justeringsutrustningar än de som angivits här eller andra metoder används finns risk för farlig strålningsexposition.**
- **Mätverktyget levereras med en varningsskylt på tyska (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan märkt med nummer 13).**

- **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över tyska texten på varningsskylten innan du använder mätverktyget.**
- **Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.** Detta mätverktyg alstrar laserstrålning i laserklass 2 enligt EN 60825-1. Risk finns att strålen kan blända personer.
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- **Låt inte barn utan uppsikt använda lasermätverktyget.** De kan oavsiktligt blända personer.

Funktionsbeskrivning

Fäll upp sidan med illustration av mätverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för mätning av distans, längd, höjd, avstånd och för beräkning av ytor och volymer. Mätverktyget är avsett för mätningar inom- och utomhus.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

1 Raderknapp **”C”**
2 Minnets subtraktionsknapp **”M–”**
3 Minnets additionsknapp **”M+”**
4 Knapp för mätning av längd
5 Knapp för mätning av ytor
6 Display
7 Inriktningshjälp
8 Knapp mätning
9 Knapp för mätning av volym
10 Minnesavfrågningsknapp **”M=”**
11 Knapp för kontinuerlig mätning
12 På-Av-knapp
13 Laservarningsskylt
14 Spärr på batterifackets lock
15 Batterifackets lock
16 Laserstrålens utgång
17 Mottagarlins
18 Serienummer
19 Lasersiktglasögon*
20 Lasermåltavla*
21 Skyddsfodral

Indikeringselement

a Batteriindikering
b Temperaturvisning
c Mätvärde/resultat
d Måttenhet
e Mätningens referensplan
f Lasern påkopplad
g Punktmätning (vid längdmätning: resultat)
h Mätfunktioner
— Längdmätning
⇢ Kontinuerlig mätning
▭ Ytmätning
Volymmätning
i Lagring av mätvärden

***I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte standardleveransen.**

Tekniska data

Digital laseravståndsmätare	**PLR 30**
Produktnummer	3 603 K16 000
Mätområde[A)]	0,2 ... 30 m
Mätnoggrannhet (typisk)	±2,0 mm[B)]
Mättid (typisk)	<0,5 s
Minsta indikeringsenhet	1 mm
Driftstemperatur	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Lagringstemperatur	– 20 °C ... +70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklass	2
Lasertyp	650 nm, <1 mW
Laserstrålens diameter (vid 25 °C) ca – på 10 m avstånd – på 30 m avstånd	 6 mm 20 mm
Batterier Batterimoduler	4 x 1,5 V LR03 (AAA) 4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Batteriets brukstid ca – punktmätningar – kontinuerlig mätning	 30000 5 h
Avkopplingsautomatik efter ca – Laser – mätverktyg (utan mätning)	 20 s 5 min
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Mått	66 x 110 x 34 mm
Skyddsform (förutom batterifacket)	IP 44 (stänkvattenskyddad)

A) Räckvidden blir allt större ju bättre laserljuset reflekterar från målytan (spridande, inte speglande) och ju klarare laserpunkten är i relation till omgivningsljuset (inomhus, skymning).
Vid ogynnsamma villkor (t.ex. mätning utomhus vid kraftigt solsken) kan det vara nödvändigt att använda en måltavla.

B) +0,05 % vid ogynnsamma villkor som t.ex. kraftigt solsken

C) Vid kontinuerlig mätning är max. drifttemperatur +40 °C.

Kontrollera mätverktygets produktnummer som finns på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda mätverktyg kan variera.

Seriennumret **18** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

Montage

Insättning/byte av batterier

Använd uteslutande alkali-mangan-batterier eller laddningsbara batterier.

Med 1,2 V-battericeller kan ett mindre antal mätningar utföras än med 1,5 V-batterier.

För att öppna batterfackets lock **15** tryck spärren **14** i pilens riktning och ta bort batterifackets lock. Sätt in medföljande batterier. Kontrollera korrekt polning enligt markering på batterifackets insida.

När batterisymbolen ▭ dyker upp på displayen kan ännu minst 100 mätningar utföras. När batterisymbolen blinkar, måste batterierna bytas ut och mätning kan inte längre utföras.

Alla batterier ska bytas samtidigt. Använd endast batterier av samma fabrikat och med samma kapacitet.

- **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batterierna kan korrodera eller självurladdas vid längre tids lagring.

Drift

Driftstart

- **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.**

In- och urkoppling

Tryck för **inkoppling** av mätverktyget På-Av-knappen **12** eller knappen för mätning **8**. När mätverktyget slås på är laserstrålen inte ännu påkopplad.

Tryck för **avstängning** På-Av-knappen **12**.

Efter ca 5 min utan mätning stängs mätverktyget automatisk av för att skona batteriet.

Ett lagrat mätvärde kvarstår i minnet när mätverktyget stängs av automatiskt. Vid återinkoppling av mätverktyget visas **”M”** på displayen.

Mätning

Mätverktyget har olika mätfunktioner som kan väljas med respektive funktionsknapp (se ”Mätfunktioner”). Efter inkoppling står mätverktyget i funktionen längdmätning.

Efter val av mätfunktion kopplas alla andra steg med knappen för mätning **8**.

Alla mätvärden räknas fram från mätverktygets bakre kant (symbol **e** på displayen). Lägg därför vid all mätning mätverktygets bakre kant an mot vald mätlinje (t.ex. vägg).

Anvisning: Kontrollera vid mätning från ett smalt ställe eller kant att mätverktyget verkligen ligger an mot bakre kanterna (som figuren A ① visar) och inte med urtaget mellan bakre kanterna (som figuren A ② visar). Endast vid mätning från bakre kanten (figur A ①) kan exakta mätvärden räknas fram.

Tryck för inkoppling av laserstrålen knappen mätning **8**.

- **Rikta aldrig laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

Sikta laserstrålen mot målytan. Tryck för utlösning av mätning på nytt knappen mätning **8**.

Vid funktionen kontinuerlig mätning och permanent påkopplad laserstråle startar mätningen redan när knappen mätning **8** trycks ned första gången.

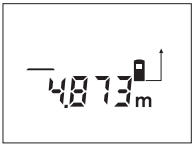
Mätvärdet visas efter 0,5 till 4 s. Mättiden är beroende av avstånd, ljusförhållanden och målytans reflexionsegenskaper. Avslutad mätning signaleras med en signal. Efter avslutad mätning kopplas laserstrålen automatiskt från.

Om ca 20 s efter insiktning ingen mätning utförs, slås laserstrålen automatiskt från för att skona batterierna.

Mätfunktioner

Längdmätning

Tryck för längdmätning på knappen **4**. På displayen visas symbolen för längdmätning —.

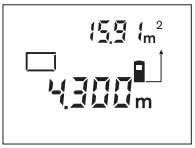


Tryck en gång på knappen mätning **8** för insiktning och på nytt för mätning.

Mätvärdet visas nedtill på displayen.

Ytmätning

Tryck för ytmätning på knappen **5**. På displayen visas symbolen för ytmätning ▭.

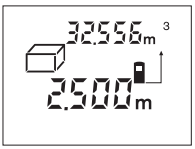


Mät sedan efter varandra längd och breddsom vid mätning av längd. Mellan de båda mätningar kvarstår lasern påkopplad.

Efter avslutad andra mätning beräknas och visas ytan automatiskt. Det sista mätvärdet står nedtill på displayen, slutresultatet upptill.

Volymmätning

Tryck för volymmätning på knappen **9**. På displayen visas symbolen för volymmätning ⬚.



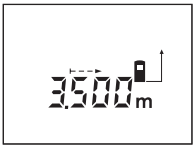
Mät sedan efter varandra längd, bredd och höjd som vid mätning av längd. Mellan de båda mätningarna kvarstår lasern påkopplad.

Efter avslutad tredje mätning beräknas och visas volymen automatiskt. Det sista mätvärdet står nedtill på displayen, slutresultatet upptill.

Kontinuerlig mätning (se bild B)

Kontinuerlig mätning används för överföring av mått, t.ex. ur byggritningar. Vid kontinuerlig mätning kan mätverktyget förflyttas i förhållande till målet varvid mätvärdet aktualiseras ca. var 0,5 s. Mätverktyget kan t.ex. flyttas från en vägg till ett önskat avstånd, aktuellt avstånd kan hela tiden avläsas.

Tryck för kontinuerlig mätning på knappen **11**. På displayen visas symbolen för kontinuerlig mätning ⇢.



Tryck på knappen mätning **8** för start av mätning. Rör på mätverktyget tills önskat avståndsvärde visas nedtill på displayen.

Genom att trycka på knappen mätning **8** avbryts den kontinuerliga mätningen. Det aktuella mätvärdet visas på displayen. Vid upprepad tryckning på knappen mätning **8** startar kontinuerlig mätning på nytt.

Den kontinuerliga mätningen slås automatiskt från efter 5 min. Det sista mätvärdet står kvar på displayen. För avslutning av den kontinuerliga mätningen kan med knappen **4**, **5** eller **9** mätfunktionen kopplas om.

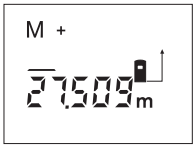
Radera mätvärden

Genom att trycka på radertangenten **1** kan det senast framtagna mätvärdet raderas i alla mätfunktioner. Vid upprepad tryckning på knappen raderas de enskilda mätvärdena i omvänd ordningsföljd.

Minnesfunktioner

Vid frånkoppling av mätverktyget kvarstår det i minnet förekommande värdet.

Lagra/addera mätvärden



Tryck på minnesadditionsknappen **3** för lagring av aktuellt mätvärde – alltefter inställd mätfunktion ett längd-, yta- eller volymvärde. Så fort ett värde har lagrats, visas på displayen **”M”** och **”+”** blinkar helt kort.

Om ett värde redan finns i minnet adderas det nya värdet till minnets innehåll, dock endast om måttenheterna överensstämmer.

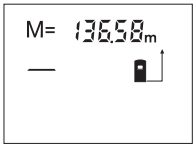
Har t.ex. ett ytvärde sparats i minnet och det aktuella mätvärdet är ett volymvärde så kan de inte adderas. På displayen blinkar helt kort texten **”ERROR”**.

Subtrahera mätvärden

Tryck på minnessubtraktionsknappen **2** för att subtrahera aktuellt mätvärde från minnesvärdet. Så fort ett värde har subtraherats, visas på displayen **”M”** och **”–”** blinkar helt kort.

Har redan ett värde lagrats, kan det nya mätvärdet subtraheras endast om måttenheterna överensstämmer (se "Lagra/addera mätvärden").

Visa minnesvärdet



Tryck på minnesavfrågningsknappen **10** för att visa det värde som finns i minnet. På displayen visas **”M=”**. När minnets innehåll **”M=”** visas på displayen, så kan värdet med minnesadditionsknappen **3** fördubblas resp. med minnessubtraktionsknappen **2** nollställas.

Radera minnet

För att radera minnets innehåll tryck först minnesavfrågningsknappen **10**, så att **”M=”** visas på displayen. Tryck sedan på raderknappen **1**; på displayen visas inte längre **”M”**.

Arbetsanvisningar

Mottagarlinsen **17** och laserstrålens utgång **16** får under mätning inte vara övertäckta.

Mätverktyget får under mätning inte förflyttas (med undantag av funktionen kontinuerlig mätning). Lägg upp mätverktyget mot eller på mätpunkten.

Mätningen sker i laserstrålens centrum även om målytan siktas in snett.

Mätområdets storlek är beroende av ljusförhållandena och målytans reflexionsegenskaper. Använd för bättre siktbarhet av laserstrålen vid arbeten utomhus och vid kraftigt solsken lasersiktglasögonen **19** och lasermåltavlan **20** (tillbehör) eller skugga målytan.

Vid mätning mot transparenta ytor (t.ex. glas, vatten) eller speglande ytor kan felmätning uppstå. Även porösa eller strukturerade ytor, luftskikt med olika temperaturer eller indirekt mottagna reflexioner kan påverka mätvärdet. Dessa effekter är fysikaliskt betingade och kan därför inte elimineras av mätverktyget.

Insiktning med inriktningshjälp (se bild C)

Med inriktningshjälpen **7** kan insiktningen även över längre avstånd underlättas. Rikta härvid blicken längs inriktningshjälpen på mätverktygets övre sida. Laserstrålen löper parallellt med denna siktlinje.

Fel – Orsak och åtgärd

Orsak	Åtgärd
Temperaturindikeringen b blinkar, mätning är inte möjlig	
Mätverktygets drifttemperatur ligger utanför intervallet – 10 °C till + 50 °C (vid funktionen kontinuerlig mätning till + 40 °C).	Vänta tills mätverktyget uppnått driftstemperatur
Batterisymbolen a tänds	
Batterispänningen avtar (mätning är ännu möjlig)	Byt batterierna
Batterisymbolen a blinkar, mätning är inte längre möjlig	
För låg batterispänning	Byt batterierna
Indikeringarna ”ERROR” och ”-----” på displayen	
Vinkeln mellan laserstrålen och målet är spetsig.	Förstora vinkeln mellan laserstrålen och målet
Målytan reflekterar för kraftigt (t.ex. spegel) resp. för svagt (t.ex. svart tyg) eller omgivningens ljus är för kraftigt.	Använd lasermåltavla **20** (tillbehör)
Utgången för laserstrålen **16** eller mottagarlinsen **17** är immig (t.ex. genom snabb temperaturväxling).	Torka med mjuk trasa av laserstrålens utgång **16** eller mottagarlinsen **17**
Indikeringen ”ERROR” blinkar upptill på displayen	
Addition/subtraktion av mätvärden med olika mätenheter	Addera/subtrahera endast mätvärden med samma mätenhet
Mätresultatet otillförlitligt	
Målytan reflekterar inte entydigt (t.ex. vatten, glas).	Täck över målytan
Utgången för laserstrålning **16** resp. mottagarlinsen **17** är övertäckt.	Utgången för laserstrålning **16** resp. mottagarlinsen **17** ska avtäckas

Mätverktyget övervakar korrekt funktion vid varje mätning. Om ett fel lokaliseras, blinkar på displayen endast bredvid visad symbol. I detta fall eller om ovan beskrivna åtgärder inte kan avhjälpa felet ska mätverktyget via återförsäljaren skickas till Bosch-service.

Kontroll av mätverktygets noggrannhet

Mätverktygets noggrannhet kan kontrolleras så här:

- Välj en oföränderlig mätsträcka på ca 1 till 10 m vars exakta längd är känd (t.ex. rummets bredd, dörröppning).
- Mät sträckan 10 gånger i följd.

Mätfelet får uppgå till högst ±4 mm. Protokollera mätningarna för att vid senare tidpunkt kunna jämföra noggrannheten.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Lagra och transportera mätverktyget endast i det skyddsfodral som medlevererats.

Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av mätverktyget med en fuktig, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

Vårda speciellt mottagarlinsen **17** lika omsorgsfullt som glasögonen eller kameralinsen.

Om i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

För reparation ska mätverktyget skickas in i skyddsfodralet **21**.

Tillbehör/reservdelar

Lasersiktglasögon **19** 2 607 990 031
Lasermåltavla **20** 2 607 001 391
Skyddsfodral **21** 1 609 203 U02
Batterifackets lock **15** 1 609 203 U03

Kundservice och kundkonsulter

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskissar och informationer om reservdelar lämnas även på adressen:
www.bosch-pt.com
Bosch kundkonsultgruppen hjälper gärna när det gäller frågor beträffande köp, användning och inställning av produkter och tillbehör.

Svenska
Tel.: +46 (020) 41 44 55
Fax: +46 (011) 18 76 91

Avfallshantering

Mätverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Endast för EU-länder:

Släng inte mätverktyg i hushållsavfall!
Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Sekundär-/primärbatterier:
Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

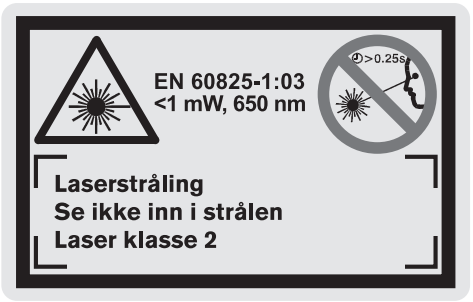
Endast för EU-länder:
Defekta eller förbrukade batterier måste enligt direktivet 91/157/EEG omhändertas för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Sikkerhetsinformasjon

Les alle anvisningene, for å kunne arbeide farefritt og sikkert med måleverktøyet. Gjør aldri varselskilt på måleverktøyet uleselig. TA GODT VARE PÅ DISSE ANVISNINGENE.

- **OBS! Hvis det brukes andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de vi har angitt her eller det utføres andre bruksmetoder, kan dette føre til en farlig stråle-eksponering.**
- **Måleverktøyet leveres med et advarselsskilt på tysk (på bildet av måleverktøyet på bildesiden er dette merket med nummer 13).**



- **Lim en norsk etikett over dette tyske advarselsskiltet før du tar apparatet i bruk for første gang.**
- **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra en stor avstand.** Dette måleverktøyet lager laserstråling i laserklasse 2 jf. EN 60825-1. Du kan ufrivillig blende andre personer.
- **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laser-brillene er til bedre registrering av laserstrålen, men den beskytter ikke mot laserstrålingen.
- **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laser-brillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.
- **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyets sikkerhet.
- **La aldri barn bruke laser-måleverktøyet uten oppsyn.** De kan ufrivillig blende andre personer.

Funksjonsbeskrivelse

Brett ut utbrettssiden med bildet av måleverktøyet, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til måling av distanser, lengder, høyder, avstander og til beregning av flater og volumer. Måleverktøyet er egnet til oppmålinger både innendørs og utendørs på bygninger.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

1 Slettetast **«C»**
2 Minne-subtraksjonstast **«M–»**
3 Minne-addisjonstast **«M+»**
4 Tast for lengdemåling
5 Tast for flatemåling
6 Display
7 Opprettingshjelp
8 Tast for måling
9 Tast for volummåling
10 Minneaktiverings-tast **«M=»**
11 Tast for kontinuerlig måling
12 På-/av-tast
13 Laser-advarselsskilt
14 Låsing av batteriromdekselet
15 Deksel til batterirom
16 Utgang laserstråling
17 Mottakerlinse
18 Serienummer
19 Laserbriller*
20 Laser-måltavle*
21 Beskyttelsesveske

Visningselementer

a Batteri-indikator
b Temperaturindikator
c Måleverdi/resultat
d Målenhet
e Referansenivå for målingen
f Laser innkoblet
g Enkeltmåleverdi (ved lengdemåling: resultat)
h Målefunksjoner
— Lengdemåling
⇢ Kontinuerlig måling
▭ Flatemåling
Volummåling
i Lagring av måleverdier

***Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen.**

Tekniske data

Digital laser-avstandsmåler	**PLR 30**
Produktnummer	3 603 K16 000
Måleområde[A)]	0,2 ... 30 m
Målenøyaktighet (typisk)	±2,0 mm[B)]
Måletid (typisk)	<0,5 s
Minste indikatorenhet	1 mm
Driftstemperatur	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Lagertemperatur	– 20 °C ... +70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	650 nm, <1 mW
Diameter laserstråle (ved 25 °C) ca.	
– på 10 m avstand	6 mm
– på 30 m avstand	20 mm
Batterier	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Oppladbare batterier	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Batterilevetid ca.	
– Enkeltmålinger	30000
– Kontinuerlig måling	5 h
Automatisk utkobling etter ca.	
– Laser	20 s
– Måleverktøy (uten måling)	5 min
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Mål	66 x 110 x 34 mm
Beskyttelsestype (unntatt batterirom)	IP 44 (sprutsikker)

A) Rekkevidden blir større, jo bedre laserlyset reflekteres av målets overflate (strøende, ikke speilende) og jo lysere laserpunktet er i forhold til omgivelseslyset (innendørs rom, skumring).
Ved ugunstige vilkår (f.eks. måling utendørs med sterk sol) kan det være nødvendig å bruke en måltavle.

B) +0,05 % ved ugunstige vilkår som f.eks. sterk sol

C) I funksjonen for kontinuerlig måling er den maksimale driftstemperaturen +40 °C.

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til måleverktøyet ditt, handelsbetegnelsene til de enkelte måleverktøyene kan variere.

Serienummeret **18** på typeskiltet er til en entydig identifisering av måleverktøyet.

Montering

Innsetting/utskifting av batterier

Bruk kun alkali-mangan-batterier eller oppladbare batterier.

Med 1,2-V-battericeller er færre målinger mulig enn med 1,5-V-batterier.

Til åpning av batteriromdekselet **15** trykker du låsen **14** i pilretning og tar av batteriromdekselet. Sett inn medleverte batterier. Pass på korrekt poling som vist på innersiden av batterirommet.

Når batterisymbolet ▭ vises for første gang på displayet, er minst 100 målinger fremdeles mulig. Når batterisymbolet blinker, må du skifte ut batteriene, målinger er ikke lenger mulig.

Skift alltid ut alle batteriene på samme tid. Bruk kun batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

- ▶ **Ta batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring og lades ut automatisk.

Bruk

Igangsetting

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**
- ▶ **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.**

Inn-/utkobling

Til **innkobling** av måleverktøyet trykker du på på-/av-tasten **12** eller måletasten **8**. Ved innkobling av måleverktøyet kobles ikke laserstrålen inn.

Til **utkobling** av måleverktøyet trykker du på på-/av-tasten **12**.

Etter ca. 5 min uten utførelse av en måling kobles måleverktøyet automatisk ut for å skåne batteriene.

Hvis en måleverdi er lagret, blir den stående ved en automatisk utkobling. Etter ny innkobling av måleverktøyet anvises **«M»** på displayet.

Måling

Måleverktøy har forskjellige målefunksjoner som du kan velge med å trykke på den aktuelle funksjonstasten (se «Målefunksjoner»). Etter innkoblingen befinner måleapparatet seg i lengdemålings-funksjonen.

Hvis du har valgt målefunksjonen, påfølger alle ytterligere skritt ved å trykke tasten for måling **8**.

Alle måleverdier gjelder fra bakkanten på måleverktøyet (symbol **e** på displayet). Legg måleverktøyet derfor ved alle målinger med bakkanten mot ønsket målelinje (f.eks. veggen).

Merk: Ved måling fra smale gjenstander eller kanter må du passe på at måleverktøyet virkelig ligger mot bakkanten (som vist på bilde A ①), og ikke med utsparingen mellom bakkantene (som vist på bilde A ②). Kun ved måling fra bakkanten (bilde A ①) kan det fremstilles korrekte måleverdier.

Trykk tasten for måling **8** til innkobling av laserstrålen.

- ▶ **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra en stor avstand.**

Rett laserstrålen mot målflaten. Trykk tasten for måling **8** en gang til til utløsing av målingen.

I funksjonen for kontinuerlig måling begynner målingen allerede etter første trykking på måle-tasten **8**.

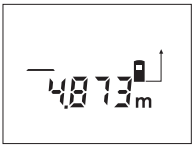
Måleverdien vises etter 0,5 til 4 s. Målingens varighet er avhengig av avstanden, lysforholdene og refleksjonsegenskapene til målflaten. Slutten på målingen anvises med et lydsignal. Etter målingen kobles laserstrålen automatisk ut.

Hvis det ikke utføres en måling ca. 20 s etter siktingen, kobles laserstrålen automatisk ut for å skåne batteriene.

Målefunksjoner

Lengdemåling

Til lengdemålinger trykker du på tasten **4**. På displayet vises meldingen for lengdemåling —.

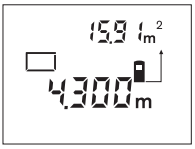


Trykk en gang på måletasten **8** til sikting og en gang til til måling.

Måleverdien anvises nede på displayet.

Flatemåling

Til flatemålinger trykker du på tasten **5**. På displayet vises meldingen for flatemåling ▭.

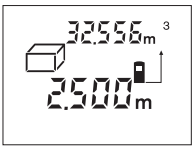


Mål deretter lengde og bredde etter hverandre som for en lengdemåling. Mellom de to målingene forblir laserstrålen innkoblet.

Når den andre målingen er avsluttet regnes flaten automatisk ut og anvises. Den siste enkeltmåleverdien står nede på displayet, sluttresultatet står oppe.

Volummåling

Til volummålinger trykker du på tasten **9**. På displayet vises meldingen for volummåling ⬚.



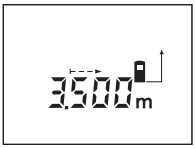
Deretter måles lengde, bredde og høyde etter hverandre som ved en lengdemåling. Mellom de tre målingene forblir laserstrålen innkoblet.

Når den tredje målingen er avsluttet regnes volumet automatisk ut og anvises. Den siste enkeltmåleverdien står nede på displayet, sluttresultatet står oppe.

Kontinuerlig måling (se bilde B)

Kontinuerlig måling er til overføring av mål, f.eks. fra byggeplaner. Ved en kontinuerlig måling kan måleverktøyet beveges i forhold til målet og måleverdien aktualiseres da ca. hvert 0,5 sek. Du kan for eksempel gå bort fra en vegg til ønsket avstand, den aktuelle avstanden kan alltid avleses.

Til kontinuerlig måling trykker du på tasten **11**. På displayet vises meldingen for kontinuerlig måling ⇢.



Trykk måle-tasten **8** til utløsing av målingen. Beveg måleapparatet helt til ønsket avstandsverdi anvises i nede på displayet.

Ved å trykke på måletasten **8** avbrytes den kontinuerlige målingen. Den aktuelle måleverdien anvises i displayet. Ved å trykke på måletasten **8** en gang til startes den kontinuerlige målingen igjen.

Den kontinuerlige målingen kobles automatisk ut etter 5 min. Den siste måleverdien blir stående på displayet. Hvis du vil avslutte den kontinuerlige målingen tidligere kan du skifte målefunksjonen ved å trykke tasten **4**, **5** eller **9**.

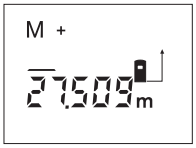
Sletting av måleverdier

Ved å trykke på slettetasten **1** kan du slette den siste enkeltmåleverdien i alle målefunksjonene. Ved flere gangers trykking på tasten slettes enkeltmåleverdiene i omvendt rekkefølge.

Minnefunksjoner

Ved utkobling av måleverktøyet opprettholdes verdien i minnet.

Lagring/addering av måleverdier



Trykk minne-addisjonstasten **3** for å lagre den aktuelle måleverdien – avhengig av den aktuelle målefunksjonen er det en lengde-, flate- eller volumverdi. Når en verdi ble lagret, vises en **«M»**, på displayet **«+»** bak blinker kort.

Hvis det allerede finnes en verdi i minnet, adderes den nye verdien til minneinnholdet, men kun hvis måleenhetene stemmer overens.

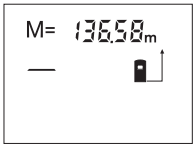
Hvis det f.eks. befinner seg en flateverdi i minnet, og den aktuelle måleverdien er en volumverdi, kan addisjonen ikke utføres. På displayet blinker kort **«ERROR»**.

Subtrahering av måleverdier

Trykk på minne-subtraksjonstasten **2** for å trekke den aktuelle måleverdien av fra minneverdien. Når en verdi ble subtrahert, vises en **«M»** på displayet, **«–»** bak blinker kort.

Hvis det allerede er lagret en verdi, kan den nye verdien kun trekkes av fra minneinnholdet hvis måleenhetene stemmer overens (se «Lagring/addering av måleverdier»).

Anvisning av minneverdien



Trykk på minne-tasten **10** for å anvise verdien i minnet. På displayet vises **«M=»**. Når minneinnholdet **«M=»** anvises på displayet, kan du fordoble den ved å trykke på minne-addisjonstasten **3** hhv. nullstille den ved å trykke på minne-subtraksjonstasten **2**.

Sletting av minnet

Til sletting av minneinnholdet trykker du først på minne-tasten **10** slik at **«M=»** vises på displayet. Deretter trykker du på slettetasten **1**; på displayet vises ingen **«M»** lenger.

Arbeidshenvisninger

Mottakerlinsen **17** og laserutgangen **16** må ikke være tildekket under målingen.

Måleverktøyet må ikke beveges i løpet av en måling (med unntak av funksjonen for kontinuerlig måling). Legg derfor måleverktøyet helst mot eller på målepunktene.

Målingen utføres i midtpunktet til laserstrålen, også når det siktes på skrå mot måleflatene.

Måleområdet er avhengig av lysforholdene og refleksjonsegenskapene til målflaten. For å kunne se laserstrålen bedre ved utendørs arbeid og i sterk sol bør du bruke laser-beskyttelsesbrillene **19** og laser-måltavlen **20** (tilbehør), eller skygg for målflaten.

Ved måling mot transparente overflater (f.eks. glass, vann) eller speilende overflater kan det oppstå feilmålinger. På samme måte kan porøse eller strukturerte overflater, luftsjikt med forskjellige temperaturer eller indirekte mottatte refleksjoner ha innflytelse på måleverdien. Disse effektene har fysikalske årsaker og kan derfor ikke utelukkes av måleverktøyet.

Sikting med opprettingshjelp (se bilde C)

Med en opprettingshjelp **7** kan sikting over større avstander forenkles. Se da langs opprettingshjelpen på oversiden av måleverktøyet. Laserstrålen går parallelt langs denne siktlinjen.

Feil – Årsaker og utbedring

Årsak	Utbedring
Temperaturanvisningen b blinker, måling er ikke mulig	
Måleverktøyet er utenfor en driftstemperatur på – 10 °C til +50 °C (i funksjonen for kontinuerlig måling opp til +40 °C).	Vent til måleverktøyet har nådd driftstemperaturen
Batteri-melding a vises	
Batterispenningen reduseres (måling er fremdeles mulig)	Utskifting av batterier
Batteri-melding a blinker, måling er ikke mulig	
For liten batterispenning	Utskifting av batterier
Meldingene «ERROR» og «– – – – –» på displayet	
Vinkelen mellom laserstråle og mål er for spiss.	Øk vinkelen mellom laserstråle og mål
Målflaten reflekterer for sterkt (f.eks. speil) hhv. for svakt (f.eks. sort stoff) eller omgivelseslyset er for sterkt.	Bruk en laser-måltavle **20** (tilbehør)
Laserstråleutgangen **16** hhv. mottakerlinsen **17** er dugget (f.eks. på grunn av hurtig temperaturskifte).	Tørk laserutgangen **16** hhv. mottakerlinsen **17** tørr med en myk klut
Meldingen «ERROR» blinker oppe på displayet	
Addisjon/subtraksjon av måleverdier med forskjellige målenheter	Det må kun adderes/subtraheres måleverdier med samme målenheter
Måleresultatet er upålitelig	
Målflaten er ikke entydig (f.eks. vann, glass).	Dekk til målflaten
Laserutgangen **16** hhv. mottakerlinsen **17** er tildekket.	Hold laserutgangen **16** hhv. mottakerlinsen **17** fri

Måleverktøyet overvåker den korrekte funksjonen ved hver måling. Hvis en defekt finnes, blinker kun symbolet ved siden av på displayet. I dette tilfellet – eller hvis de ovennevnte tiltakene ikke kunne fjerne en feil – må du levere måleverktøyet inn til et Bosch-serviceverksted via forhandleren.

Presisjonskontroll av måleverktøyet

Du kan kontrollere måleverktøyets nøyaktighet på følgende måte:

- Velg en målestrekning på ca. 1 til 10 m (f.eks. rombredde, døråpning) som ikke forandrer seg og som du kjenner den nøyaktige lengden på.
- Mål denne strekningen 10 ganger etter hverandre.

Målefeilen må være maks. ±4 mm. Protokoller målingene slik at nøyaktigheten kan sammenlignes på et senere tidspunkt.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Måleverktøyet må kun lagres og transporteres i medlevert beskyttelsesvesken.

Hold måleverktøyet alltid rent.

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

Tørk smussen av med en fuktig, myk klut. Ikke bruk rengjørings- eller løsemidler.

Stell spesielt mottakerlinsen **17** med samme omhu som briller eller linsen til et fotoapparat skal behandles med.

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på måleverktøyets typeskilt.

Send måleverktøyet inn til reparasjon i beskyttelsesvesken **21**.

Tilbehør/reservedeler

Laserbriller **19** 2 607 990 031
Laser-måltavle **20** 2 607 001 391
Beskyttelsesveske **21** 1 609 203 U02
Deksel til batterirom **15** 1 609 203 U03

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Deltegninger og informasjoner om reservedeler finner du også under: **www.bosch-pt.com**
Bosch-kunderådgiver-teamet er gjerne til hjelp ved spørsmål om kjøp, bruk og innstilling av produkter og tilbehør.

Norsk
Robert Bosch A/S
Trollaasveien 8
Postboks 10
1414 Trollaasen
Tel. Kundekonsulent: +47 (6681) 70 00
Fax: +47 (6681) 70 97

Deponering

Måleverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

Kun for EU-land:

Ikke kast måleverktøy i vanlig søppel!
Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt måleverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Batterier/oppladbare batterier:
Ikke kast batterier i vanlig søppel, ild eller vann. Batterier skal samles inn, resirkuleres eller deponeres på en miljøvennlig måte.

Kun for EU-land:
Defekte eller oppbrukte batterier må resirkuleres iht. direktiv 91/157/EØF.

Rett til endringer forbeholdes.

Turvallisuusohjeita

Kaikki ohjeet täytyy lukea, jotta voisi työskennellä vaarattomasti ja varmasti mittaustyökalun kanssa. Älä koskaan peitä tai poista mittaustyökalussa olevia varoituskilpiä. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

- **Varoitus – jos käytetään muita, kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tahi menetellään eri tavalla, saattaa tämä johtaa vaarallisen säteilyn altistukseen.**
- **Mittaustyökalu toimitetaan varustettuna saksankielisellä varoituskilvellä (grafiikkasivun mittaustyökalun kuvassa merkitty numerolla 13).**

- **Liimaa ennen ensimmäistä käyttöä toimitukseen kuuluvan, oman kielesi tarra saksankielisen kilven päälle.**
- **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.** Tämä mittaustyökalu tuottaa laserluokan 2 lasersädettä EN 60825-1 mukaan. Täten voit tahattomasti sokaista muita ihmisiä.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa ja ne alentavat värien erotuskykyä.
- **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- **Älä anna lasten käyttää lasermittauslaitetta ilman valvontaa.** He voivat sokaista muita ihmisiä tahattomasti.

Toimintaselostus

Käännä auki taittosivu, jossa on mittauslaitteen kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu etäisyyksien, pituuksien, korkeuksien ja välimatkojen mittauksiin sekä pintojen ja tilavuuksien kalkyloimiseen. Mittaustyökalu on tarkoitettu työvaran mittaukseen sisä- ja ulkorakennustyössä.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

1 Poistonäppäin **”C”**
2 Muistista vähennysnäppäin **”M–”**
3 Muistiin lisäysnäppäin **”M+”**
4 Painike ”Pituusmittaus”
5 Painike ”Pintamittaus”
6 Näyttö
7 Kohdistusapu
8 Mittausnäppäin
9 Painike ”Tilavuusmittaus”
10 Muistin kutsunäppäin **”M=”**
11 Painike ”Kestomittaus”
12 Käynnistyspainike
13 Laser-varoituskilpi
14 Paristokotelon kannen lukitus
15 Paristokotelon kansi
16 Lasersäteen ulostuloaukko
17 Vastaanottolinssi
18 Sarjanumero
19 Lasertarkkailulasit*
20 Laser-kohdetaulu*
21 Suojalaukku

Näyttöelimet

a Paristokunnon osoitus
b Lämpötilanäyttö
c Mittausarvo/tulos
d Mittayksikkö
e Mittauksen vertailutaso
f Laser kytketty
g Yksittäinen mittausarvo (pituusmittauksessa: tulos)
h Mittaustoiminnot
— pituusmittaus
⇢ jatkuva mittaus
▭ pintamittaus
⧈ tilavuusmittaus
i Mittausarvojen tallennus

***Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen.**

Tekniset tiedot

Digitaalinen laser-etäisyysmittari	**PLR 30**
Tuotenumero	3 603 K16 000
Mittausalue[A)]	0,2 ... 30 m
Mittaustarkkuus (tyypillinen)	±2,0 mm[B)]
Mittausaika (tyypillinen)	<0,5 s
Pienin osoitettava yksikkö	1 mm
Käyttölämpötila	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Varastointilämpötila	– 20 °C ... +70 °C
Ilma suhteellinen kosteus maks.	90 %
Laserluokka	2
Lasertyyppi	650 nm, <1 mW
Lasersäteen läpimitta (lämpötilassa 25 °C) n.	
– 10 m etäisyydellä	6 mm
– 30 m etäisyydellä	20 mm
Paristot	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Akut	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Parison kesto n.	
– Yksittäismittaukset	30000
– Jatkuva mittaus	5 h
Poiskytkentäautomatiikka n. kuluttua	
– laser	20 s
– mittaustyökalu (ei mittausta)	5 min
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Mitat	66 x 110 x 34 mm
Suojausluokka (paristokoteloa lukuunottamatta)	IP 44 (roiskevesisuojattu)

A) Etäisyys kasvaa sitä enemmän mitä paremmin laservalo palautuu kohdepinnasta (hajavalona, ei heijastuksena) ja mitä kirkkaampana laserpiste erottuu ympäristön valoista (sisätilat, himmennys).
Epäsuotuisissa olosuhteissa (esim. mittaus ulkona voimakkaassa auringonpaisteessa) saattaa laserkohdetaulun käyttö olla välttämätön.

B) +0,05 % epäsuotuisissa olosuhteissa, kuten kirkkaassa auringonpaisteessa.

C) Toiminnossa jatkuva mittaus on suurin sallittu käyttölämpötila +40 °C.

Ota huomioon mittauslaitteesi tyyppikilvessä oleva tuotenumero, yksittäisten mittauslaitteiden kauppanimitys saattaa vaihdella.

Tyyppikilvessä oleva sarjanumero **18** mahdollistaa mittaustyökalun yksiselitteisen tunnistuksen.

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Käytä ainoastaan alkali-mangaani paristoja tai akkuja.

1,2 V akulla ei pysty yhtä moneen mittaukseen kuin 1,5 V paristoilla.

Avaa paristokotelon kansi **15** painamalla lukitusta **14** nuolen suuntaan ja poistamalla paristokotelon kansi. Asenna toimitukseen kuuluva paristot. Tarkista oikea napaisuus paristokotelon sisällä olevasta kuvasta.

Paristomerkin ilmestyessä ▭ ensimmäisen kerran näyttöön, voidaan suorittaa vielä vähintään 100 mittausta. Paristomerkin vilkkuessa, tulee paristot vaihtaa, mittauksia ei enää voi suorittaa.

Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä yksinomaan saman valmistajan saman tehoisia paristoja.

- ▶ **Poista paristot mittaustyökalusta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

Käyttö

Käyttöönotto

- ▶ **Suojaa mittauslaite kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- ▶ **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.**

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **12** tai mittausnäppäintä **8**. Mittaustyökalua käynnistettäessä ei lasersäde vielä käynnisty.

Pysäytä mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **12**.

Noin 5 min kuluttua ilman mittausta kytkeytyy mittauslaite automaattisesti pois pariston säästämiseksi.

Jos mittausarvo on tallennettu, se säilyy automaattisessa poiskytkennässä. Käynnistettäessä mittaustyökalu uudelleen näkyy näytössä **"M"**.

Mittaustapahtuma

Laitteessa on monta mittaustoimintoa, joita voidaan valita painamalla kyseistä toimintonäppäintä (katso "Mittaustoiminnot"). Käynnistyksen jälkeen mittaustyökalu on toimintomuodossa pituusmittaus.

Mittaustoiminnon valinnan jälkeen tapahtuvat kaikki muut askeleet painamalla mittausnäppäintä **8**.

Kaikki mittausarvot mitataan mittaustyökalun takareunasta (tunnus **e** näytössä). Aseta sen tähden mittaustyökalun takareuna haluttua mittauslinjaa vasten (esim. seinä).

Huomio: Kun mittaat kapeista esineistä tai reunoista, tulee ottaa huomioon, että mittaustyökalu varmasti tukee takareunaan (kuten kuvassa A ① näytetään), ei takareunojen väliseen syvennykseen (kuten kuvassa A ②). Vain takareunasta mittaamalla (kuva A ①) voidaan saada oikeat mittaustulokset.

Käynnistä lasersäde painamalla mittausnäppäintä **8**.

- ▶ **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

Tähtää kohdepintaa lasersäteellä. Käynnistä mittaus painamalla mittausnäppäintä **8** uudelleen.

Toiminnossa jatkuva mittaus mittaus alkaa heti ensimmäisestä mittausnäppäimen **8** painalluksesta.

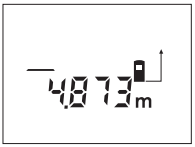
Mittausarvo ilmestyy 0,5 ... 4 s kuluttua. Mittauksen kesto riippuu etäisyydestä, valo-olosuhteista ja kohdepinnan heijastusominaisuuksista. Mittauksen loppu osoitetaan merkkiäänellä. Lasersäde sammuu automaattisesti mittauksen jälkeen.

Noin 20 s kuluttua ilman mittausta kytkeytyy mittauslaite automaattisesti pois pariston säästämiseksi.

Mittaustoiminnot

Pituusmittaus

Paina näppäintä **4**. Pituusmittausnäyttö ilmestyy —.

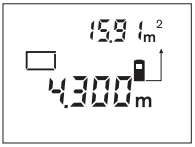


Paina mittausnäppäintä **8** kerran tähtäystä varten ja uudelleen mittausta varten.

Mittausarvo osoitetaan näytön alaosassa.

Pintamittaus

Paina näppäintä **5** pintamittausta varten. Pintamittausnäyttö ilmestyy ▭.

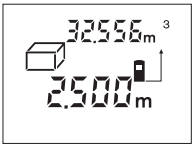


Mittaa ensin pituus ja leveys peräkkäin, kuten pituusmittauksessa. Lasersäde pysyy kytkettynä kahden mittauksen välillä.

Toisen loppuunviedyn mittauksen jälkeen laskee laite automaattisesti pinnan ja osoittaa sen. Viimeisimmän yksittäismittauksen arvo näkyy näytön alaosassa ja lopputulos ylhäällä.

Tilavuusmittaus

Paina näppäintä **9** tilavuusmittausta varten. Tilavuusmittausnäyttö ilmestyy ⬚.



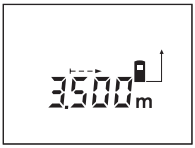
Mittaa ensin pituus, leveys ja korkeus peräkkäin, kuten pituusmittauksessa. Lasersäde pysyy kytkettynä kolmen mittauksen välillä.

Kolmannen loppuunviedyn mittauksen jälkeen laskee laite automaattisesti tilavuuden ja osoittaa sen. Viimeisimmän yksittäismittauksen arvo näkyy näytön alaosassa ja lopputulos ylhäällä.

Jatkuva mittaus (katso kuva B)

Jatkuvaa mittausta käytetään mittojen siirtämiseen esim. rakennuspiirustuksista. Jatkuvassa mittauksessa voidaan mittaustyökalua siirtää suhteessa kohteeseen, jolloin mittausarvo päivittyy 0,5 s välein. Voit esimerkiksi siirtyä seinästä poispäin haluttuun etäisyyteen saakka, todellinen etäisyys on jatkuvasti luettavissa.

Paina näppäintä **11** jatkuvaa mittausta varten. Jatkuvan mittauksen näyttö ilmestyy ⇢.



Laukaise mittaustapahtuma painamalla mittausnäppäintä **8**. Siirrä mittaustyökalua, kunnes halutun etäisyyden arvo ilmestyy näytön alareunaan.

Painamalla mittausnäppäintä **8**, keskeytät jatkuvan mittauksen. Sen hetken mittausarvo osoitetaan näytössä. Uusi mittausnäppäimen **8** painallus aloittaa jatkuvan mittauksen alusta.

Jatkuva mittaus kytkee automaattisesti pois 5 min kuluttua. Viimeisin mittausarvo jää näkyviin näyttöön. Voit päättää jatkuvan mittauksen ennenaikaisesti painamalla näppäintä **4**, **5** tai **9** ja näin vaihtamalla mittaustoimintoa.

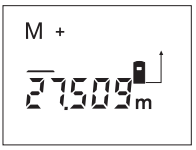
Mittausarvon poistaminen

Painamalla poistonäppäintä **1** voit kaikissa mittaustoiminnoissa poistaa viimeisenä mitatun yksittäisarvon. Jos painat näppäintä toistuvasti poistuvat yksittäisarvot käänteisessä järjestyksessä.

Muistitoiminnot

Muistissa oleva arvo säilyy mittaustyökalussa virrankatkaisun aikana.

Mittausarvojen tallennus/yhteenlasku



Paina muistiin lisäysnäppäintä **3**, senhetkisen mittausarvon – mittaustominnosta riippuen pituus-, pinta- tai tilavuusarvon – tallentamiseksi. Kun arvo on tallennettu ilmestyy näyttöön **”M”**, perässä oleva **”+”** vilkkuu lyhyesti.

Jos muistissa jo on arvo, lisätään uusi arvo muistiin yhteenlaskuna, edellyttäen kuitenkin, että mittasuureet ovat samat.

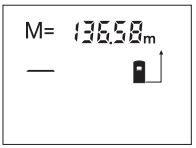
Jos muistissa esim. on pinta-arvo ja kyseinen mittausarvo on tilavuusarvo, ei yhteenlaskua voida suorittaa. Näytössä vilkkuu lyhyesti teksti **”ERROR”**.

Mittausarvojen vähennyslasku

Paina muistista vähennysnäppäintä **2**, vähentääksesi mittausarvo muistin arvosta. Kun arvo on vähennetty ilmestyy näyttöön **”M”**, perässä oleva **”–”** vilkkuu lyhyesti.

Jos muistissa jo on arvo, voidaan uusi arvo vähentää muistin sisällöstä vain edellyttäen, että mittasuureet ovat samat (katso ”Mittausarvojen tallennus/ yhteenlasku”).

Muistin näyttö



Paina muistin kytsunäppäintä **10**, jotta muistissa oleva arvo näytettäisiin. **”M=”** tulee näyttöön. Muistin sisällön **”M=”** näkyessä näytössä voidaan arvo kaksinkertaistaa painamalla muistiin lisäysnäppäintä **3** tai nollata painamalla muistista vähennysnäppäintä **2**.

Muistin tyhjennys

Muistin tyhjentämiseksi tulee ensin painaa muistin kutsupainiketta **10**, jotta näyttöön ilmestyy merkki **”M=”**. Tämän jälkeen painat poistopainiketta **1** merkki **”M”** poistuu näytöstä.

Työskentelyohjeita

Vastaanottolinssi **17** tai lasersäteen ulostuloaukko **16** ei saa olla peitettynä mittauksen aikana.

Mittaustyökalua ei saa liikuttaa mittauksen aikana (poikkeus: jatkuva mittaustoiminto). Aseta siksi mittaustyökalu mahdollisuuksien mukaan mittauspistettä vasten tai päälle.

Mittaus tapahtuu lasersäteen keskipisteeseen, myös viistoissa kohdepinnoissa.

Mittausalue riippuu valaistusolosuhteista ja kohdepinnan heijastusominaisuuksista. Käytä lasersäteen paremman näkyvyyden aikaansaamiseksi ulkotilassa ja voimakkaassa auringonpaisteessa lasertarkkailulaseja **19** ja laserkohdetaulua **20** (lisätarvikkeita), tai varjosta kohdepintaa.

Mittaukset läpinäkyviä (esim. lasi, vesi) tai heijastavia pintoja vasten voivat johtaa virhemittauksiin. Samoin voivat huokoiset tai muotoillut pinnat, eri lämpötilassa olevat ilmakerrokset tai epäsuorat heijastumat vaikuttaa mittausarvoon. Nämä vaikutukset johtuvat fysikaalisista ilmiöistä, eikä mittaustyökalu pysty sulkemaan pois niitä.

Tähtäys kohdistusavun kanssa (katso kuva C)

Käyttämällä kohdistusapua **7** voidaan tähtäys pitkillä etäisyyksillä helpottaa. Katso kohdistusapua pitkin mittaustyökalun yläpinnassa. Lasersäde kulkee samansuuntaisena tämän tähtäysviivan kanssa.

Viat – Syyt ja korjaus

Syy	Korjaus
Lämpötilan osoitus b vilkkuu, mittausta ei voida suorittaa.	
Mittaustyökalu on käyttölämpötila- alueen – 10 °C ... +50 °C ulkopuolella (jatkuvassa mittauksessa +40 °C asti).	Odota, kunnes mittaustyökalu on saavuttanut käyttölämpötilan
Paristokunnon osoitus a syttyy	
Paristojännite heikkenee (mittaus on vielä mahdollista)	Paristojen vaihto
Paristokunnon osoitus a vilkkuu, mittausta ei voida suorittaa.	
Paristojännite liian alhainen	Paristojen vaihto
Näytössä osoitukset ”ERROR” ja ”–––––”	
Lasersäteen ja kohdepinnan välinen kulma on liian terävä.	Suurenna lasersäteen ja kohdepinnan välinen kulma
Kohdepinta heijastaa liian voimakkaasti (esim. peili) tai liian heikosti (esim. musta kangas) tahi ympäristön valo on liian kirkas.	Käytä laserkohdetaulua **20** (lisätarvike)
Lasersäteen ulostuloaukko **16** tai vastaanottolinssi **17** on huuruinen (esim. nopean lämpötilanmuutoksen johdosta).	Kuivaa lasersäteen ulostuloaukko **16** tai vastaanottolinssi **17** pehmeällä kankaalla
Näytössä vilkkuu osoitus ”ERROR”	
Eri mittasuureiden mittausarvojen yhteenlasku tai vähennys	Käytä yhteenlasua/vähennystä vain samansuureisilla mittayksiköillä
Mittaustulos on epäluotettava	
Kohdepinta ei heijasta yksiselitteisesti (esim. vesi, lasi).	Peitä kohdepinta
Lasersäteen ulostuloaukko **16** tai vastaanottolinssi **17** on peitetty.	Pidä lasersäteen ulostuloaukko **16** ja vastaanottolinssi **17** vapaana

Mittaustyökalu valvoo toiminnan oikeellisuutta jokaisen mittauksen yhteydessä. Jos vika todetaan, näytössä vilkkuu vain viereinen tunnusmerkki. Tässä tapauksessa tai, jos yllä esitetyt korjaustoimenpiteet eivät poistaneet vikaa, tulee mittaustyökalu toimittaa myyjäliikkeen kautta Bosch asiakaspalveluun.

Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus

Voit tarkistaa mittaustyökalun tarkkuuden seuraavalla tavalla:

- Valitse pysyvästi muuttumaton mittausmatka väliltä 1 … 10 m, jonka mitan tiedät täsmälleen (esim. huoneen leveys, ovenaukko).
- Mittaa tämä matka 10 kertaa peräkkäin.

Mittausvirhe saa olla korkeintaan ±4 mm. Tee mittauksista pöytäkirja, jotta myöhemmin voit vertailla tarkkuutta.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Säilytä ja kuljeta mittauslaite vain toimitukseen kuuluvassa suojataskussa.

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittauslaitetta veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kostealla pehmeällä rievulla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Käsittele erityisesti vastaanottolinssiä **17** samalla huolella kuin silmälasia ja kameraa.

Jos mittauslaitteessa, huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch sopimushuollon tehtäväksi.

Ilmoita ehdottomasti kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy mittaustyökalun tyyppikilvestä.

Lähetä korjaustapauksessa mittaustyökalu suojalaukussa **21** korjattavaksi.

Lisälaitteet/varaosat

Lasertarkkailulasit **19** 2 607 990 031

Laser-kohdetaulu **20** 2 607 001 391

Suojalaukku **21** 1 609 203 U02

Paristokotelon kansi **15** 1 609 203 U03

Asiakaspalvelu ja asiakasneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:
www.bosch-pt.com
Bosch-asiakasneuvontatiimi auttaa mielellään sinua tuotteiden ja lisätarvikkeiden ostoa, käyttöä ja säätöä koskevissa kysymyksissä.

Suomi
Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Puh. +358 (09) 435 991
Fax. +358 (09) 870 2318
www.bosch.fi

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrättämiseen.

Vain EU-maita varten:

Älä heitä mittaustyökaluja talousjätteisiin!
Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat mittaustyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Akut/paristot:

Älä heitä akkua/paristoja talousjätteisiin, tuleen tai veteen. Akut/paristot tulee kerätä, kierrättää tai hävittää ympäristöystävällisellä tavalla.

Vain EU-maita varten:

Vialliset tai loppuunkäytetyt akut tulee kierrättää direktiivin 91/157/ETY mukaisesti.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Υποδείξεις ασφαλείας

Για να εργαστείτε με το εργαλείο μέτρησης με ασφάλεια και χωρίς κίνδυνο πρέπει πρώτα να διαβάσετε καλά όλες τις οδηγίες. Φροντίζετε να είναι πάντοτε ευανάγνωστες όλες οι προειδοποιητικές πινακίδες του εργαλείου μέτρησης. ΔΙΑΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

- **Προσοχή – όταν χρησιμοποιηθούν διατάξεις χειρισμού και ρύθμισης ή ακολουθηθούν διαφορετικές διαδικασίες απ' αυτές που αναφέρονται εδώ, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έκθεση σε επικίνδυνη ακτινοβολία.**
- **Το εργαλείο μέτρησης παραδίνεται μαζί με μια προειδοποιητική πινακίδα στη γερμανική γλώσσα (στην απεικόνιση του όργανου μέτρησης στη σελίδα με τα γραφικά χαρακτηρίζεται με τον αριθμό 13).**

- **Πριν την πρώτη εκκίνηση πρέπει να κολλήσετε την πινακίδα στη γλώσσα της χώρας σας επάνω στην πινακίδα με το γερμανικό κείμενο.**
- **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε ανθρώπους ή ζώα και μη κοιτάζετε οι ίδιοι/ίδιες στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.** Αυτό το εργαλείο μέτρησης εκπέμπει ακτινοβολία λέιζερ κατηγορίας 2 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60825-1. Γι' αυτό μπορεί, χωρίς να το θέλετε, να τυφλώσετε άλλα, ξένα άτομα.
- **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.
- **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σα γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.
- **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- **Μην αφήσετε παιδιά να χρησιμοποιούν ανεπιτήρητα το εργαλείο μέτρησης λέιζερ.** Μπορεί, χωρίς να το θέλουν να τυφλώσουν άλλα πρόσωπα.

Περιγραφή λειτουργίας

Παρακαλούμε ξεδιπλώστε το διπλό εξώφυλλο με την απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης κι αφήστε το ξεδιπλωμένο κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης των οδηγιών χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για τη μέτρηση αποστάσεων, μηκών, υψών και διαστημάτων καθώς και για τον υπολογισμό επιφανειών και όγκων. Το εργαλείο μέτρησης είναι επίσης κατάλληλο για τον υπολογισμό των έτοιμων δομικών τμημάτων στις εσωτερικές και εξωτερικές κατασκευές.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η αρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

1 Πλήκτρο διαγραφής **«C»**
2 Πλήκτρο αφαίρεσης από τη μνήμη **«M–»**
3 Πλήκτρο πρόσθεσης στη μνήμη **«M+»**
4 Πλήκτρο για μέτρηση μηκών
5 Πλήκτρο για μέτρηση επιφανειών
6 Οθόνη
7 Βοήθημα ευθυγράμμισης
8 Πλήκτρο Μέτρηση
9 Πλήκτρο για μέτρηση όγκων
10 Πλήκτρο κλήσης μνήμης **«M=»**
11 Πλήκτρο για διαρκή μέτρηση
12 Πλήκτρο ON/OFF
13 Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
14 Ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας
15 Καπάκι θήκης μπαταρίας
16 Έξοδος ακτίνας λέιζερ
17 Φακός λήψης
18 Αριθμός σειράς
19 Γυαλιά παρατήρησης λέιζερ*
20 Πίνακας στόχευσης λέιζερ*
21 Τσάντα προστασίας

Στοιχεία ένδειξης

a Ένδειξη μπαταρίας
b Ένδειξη θερμοκρασίας
c Τιμή μέτρησης/Αποτέλεσμα
d Μονάδα μέτρησης
e Επίπεδο αναφοράς της μέτρησης
f Λέιζερ σε λειτουργία
g Τιμή μεμονωμένης μέτρησης (Μέτρηση μηκών: Αποτέλεσμα)
h Λειτουργίες μέτρησης
— Μέτρηση μηκών
⇢ Διαρκής μέτρηση
▭ Μέτρηση επιφανειών
⧈ Μέτρηση όγκων
i Αποθήκευση τιμών μέτρησης

***Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία.**

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ψηφιακός μετρητής αποστάσεων λέιζερ	**PLR 30**
Αριθμός ευρετηρίου	3 603 K16 000
Περιοχή μέτρησης[A)]	0,2 ... 30 m
Ακρίβεια μέτρησης (τυπική)	±2,0 mm[B)]
Χρόνος μέτρησης (τυπικός)	<0,5 s
Ελάχιστη μονάδα ένδειξης	1 mm
Θερμοκρασία λειτουργίας	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Θερμοκρασία διαφύλαξης/αποθήκευσης	– 20 °C ... +70 °C
Μέγ. σχετική υγρασία ατμόσφαιρας	90 %
Κατηγορία λέιζερ	2
Τύπος λέιζερ	650 nm, <1 mW
Διάμετρος ακτίνας λέιζερ (υπό 25 °C) περίπου	
– σε 10 m απόσταση	6 mm
– σε 30 m απόσταση	20 mm
Μπαταρίες	4 x 1,5 V LR03 (AAA)
Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες	4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Διάρκεια ζωής μπαταρίας περίπου	
– Μεμονωμένες μετρήσεις	30000
– Διαρκής μέτρηση	5 h
Αυτόματη απόζευξη μετά από περίπου	
– Λέιζερ	20 s
– Εργαλείο μέτρησης (χωρίς μέτρηση)	5 min
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	0,18 kg
Διαστάσεις	66 x 110 x 34 mm
Προστασία (εκτός της θήκης μπαταριών)	IP 44 (προστασία από ψεκασμό με νερό)

A) Η εμβέλεια αυξάνεται όσο καλύτερα επιστρέφει το φως λέιζερ από την επιφάνεια του στόχου (σκέδαση, όχι ανάκλαση) καθώς και όσο πιο φωτεινό είναι το σημείο λέιζερ σε σχέση με τη φωτεινότητα του περιβάλλοντος (εσωτερικοί χώροι, ημίφως).
Υπό δυσμενείς συνθήκες (π.χ. μέτρηση σε εξωτερικούς χώρους υπό ισχυρή ηλιακή ακτινοβολία) μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα στόχευσης.

B) +0,05 % υπό δυσμενείς συνθήκες π.χ. υπό ισχυρή ηλιακή ακτινοβολία

C) Στη λειτουργία Διαρκής μέτρηση η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας ανέρχεται σε +40 °C.

Σας παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου επάνω στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείο μέτρησης γιατί οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί μεμονωμένων εργαλείων μέτρησης μπορεί να διαφέρουν.

Ο αριθμός σειράς **18** στην πινακίδα του κατασκευαστή χρησιμεύει για τη σαφή αναγνώριση του δικού σας εργαλείου μέτρησης.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αντικατάσταση – μπαταριών

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά μπαταρίες αλκαλίου-μαγγανίου ή επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Με στοιχεία επαναφορτιζόμενων μπαταριών 1,2 V είναι εφικτές λιγότερες μετρήσεις απ' ότι με μπαταρίες 1,5 V.

Για να ανοίξετε το καπάκι της θήκης μπαταριών **15** πατήστε την ασφάλεια **14** προς τη φορά του βέλους και ακολούθως αφαιρέστε το καπάκι της θήκης μπαταριών. Τοποθετήστε τις μπαταρίες που περιέχονται στη συσκευασία. Τοποθετήστε τις μπαταρίες με τη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με το σχέδιο στο εσωτερικό της θήκης μπαταριών.

Μόλις εμφανιστεί το σύμβολο μπαταρίας ▭ για πρώτη φορά, τότε μπορείτε να διεξάγετε τουλάχιστο 100 μετρήσεις. Όταν το σύμβολο μπαταρίας αναβοσβήνει, δεν μπορείτε να μετρήσετε πλέον και πρέπει να αλλάξετε τις μπαταρίες.

Αντικαθιστάτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες μαζί. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μπαταρίες του ίδιου κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- ▶ **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν πρόκειται να μην το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό.** Οι μπαταρίες μπορεί να διαβρωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- ▶ **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- ▶ **Μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασιών.**

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **12** ή το πλήκτρο Μέτρηση **8**. Η ακτίνα λέιζερ δεν ενεργοποιείται μόλις το εργαλείο μέτρησης τεθεί σε λειτουργία.

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **12**.

Μετά από περίπου 5 min χωρίς διεξαγωγή μιας μέτρησης το εργαλείο μέτρησης τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας προστατεύοντας έτσι τις μπαταρίες.

Σε περίπτωση που προηγουμένως είχε αποθηκευτεί μια τιμή μέτρησης, αυτή παραμένει αποθηκευμένη μετά την αυτόματη απόζευξη του εργαλείου μέτρησης. Μόλις το εργαλείο μέτρησης τεθεί εκ νέου σε λειτουργία στην οθόνη εμφανίζεται **«M»**.

Διαδικασία μέτρησης

Το εργαλείο μέτρησης διαθέτει μια σειρά από διαφορετικές λειτουργίες μέτρησης, που επιλέγονται με πάτημα του αντίστοιχου πλήκτρου λειτουργίας (βλέπε «Λειτουργίες μέτρησης»). Μόλις το εργαλείο μέτρησης τεθεί σε λειτουργία μεταβαίνει άμεσα στη λειτουργία Μέτρηση μηκών.

Τα επόμενα βήματα μετά την επιλογή της λειτουργίας μέτρησης εκτελούνται με πάτημα του πλήκτρου Μέτρηση **8**.

Όλες οι τιμές μέτρησης εξακριβώνονται με βάση την οπίσθια ακμή του όργανου μέτρησης (σύμβολο **e** στην οθόνη). Γι' αυτό, σε όλες τις μετρήσεις, να ακουμπάτε το όργανο μέτρησης με την πίσω του ακμή στην επιθυμητή γραμμή μέτρησης (π.χ. στον τοίχο).

Υπόδειξη: Όταν μετράτε από στενά αντικείμενα ή από λεπτές ακμές τότε πρέπει να βεβαιώνεστε, ότι το όργανο μέτρησης ακουμπά πραγματικά με την πίσω ακμή του (όπως φαίνεται στην

εικόνα A ①, όχι με την εγκοπή ανάμεσα στις πίσω ακμές (όπως στην εικόνα A ②). Μόνο όταν μετράτε από τις πίσω ακμές εικόνα A ①) μπορείτε να επιτύχετε ακριβείς τιμές μέτρησης.

Πατήστε το πλήκτρο Μέτρηση **8** για να ενεργοποιήσετε την ακτίνα λέιζερ.

- **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε οι ίδιοι/οι ίδιες στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Στοχεύστε με την ακτίνα λέιζερ την επιφάνεια στόχου. Για να διεξάγετε τη μέτρηση πατήστε εκ νέου το πλήκτρο Μέτρηση **8**.

Στη λειτουργία διαρκούς μέτρησης η μέτρηση αρχίζει ήδη μετά το πρώτο πάτημα του πλήκτρου μέτρηση **8**.

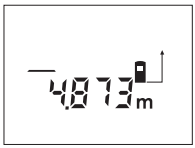
Η τιμή μέτρησης εμφανίζεται μετά από 0,5 έως 4 s. Η διάρκεια της μέτρησης εξαρτάται από την απόσταση, τις συνθήκες φωτισμού και τις ανακλαστικές ικανότητες της επιφάνειας στόχου. Ο τερματισμός της μέτρησης σηματοδοτείται μ' ένα ακουστικό σήμα. Η ακτίνα λέιζερ απενεργοποιείται αυτόματα μόλις τελειώσει η μέτρηση.

Σε περίπτωση που η μέτρηση δεν θα διεξαχθεί το αργότερο μέσα σε 20 s περίπου μετά τη στόχευση τότε η ακτίνα λέιζερ απενεργοποιείται αυτόματα προστατεύοντας έτσι την μπαταρία.

Λειτουργίες μέτρησης

Μέτρηση μηκών

Για τη μέτρηση μηκών πατήστε το πλήκτρο **4**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη για τη μέτρηση μηκών —.

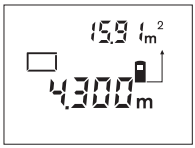


Πατήστε μια φορά το πλήκτρο Μέτρηση **8** για στόχευση του στόχου κι ακόμη μια φορά για διεξαγωγή της μέτρησης.

Η τιμή μέτρησης δείχνεται στο κάτω μέρος της οθόνης.

Μέτρηση επιφανειών

Για τη μέτρηση επιφανειών πατήστε το πλήκτρο **5**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη για τη μέτρηση επιφανειών ▭.

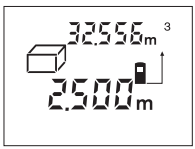


Στη συνέχεια μετρήστε το μήκος και το πλάτος [φάρδος] το ένα μετά το άλλο, όπως περιγράφεται στη μέτρηση μηκών. Η ακτίνα λέιζερ παραμένει ενεργός μεταξύ των δυο μετρήσεων.

Μόλις τερματιστεί η δεύτερη μέτρηση υπολογίζεται και εμφανίζεται αυτόματα η επιφάνεια. Η τελευταία τιμή μέτρησης δείχνεται στο κάτω μέρος της οθόνης και το τελικό αποτέλεσμα στο επάνω μέρος της.

Μέτρηση όγκων

Για τη μέτρηση όγκων πατήστε το πλήκτρο **9**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη για τη μέτρηση όγκων ⬚.



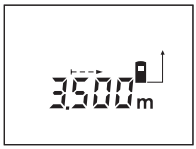
Στη συνέχεια μετρήστε το μήκος, το πλάτος και το ύψος το ένα μετά το άλλο, όπως κατά τη μέτρηση μηκών. Η ακτίνα λέιζερ παραμένει ενεργός μεταξύ των τριών μετρήσεων.

Μόλις τερματιστεί η τρίτη μέτρηση υπολογίζεται και εμφανίζεται αυτόματα ο όγκος. Η τελευταία τιμή μέτρησης δείχνεται στο κάτω μέρος της οθόνης και το τελικό αποτέλεσμα στο επάνω μέρος της.

Διαρκής μέτρηση (βλέπε εικόνα B)

Η διαρκής μέτρηση χρησιμοποιείται για τη μεταφορά διαστάσεων, π.χ. από δομικά σχέδια. Κατά τη διαρκή μέτρηση το εργαλείο μέτρησης μπορεί να μετακινηθεί σχετικά ως προς το στόχο. Παράλληλα η τιμή ενημερώνεται κάθε 0,5 s περίπου. Έτσι, για παράδειγμα, μπορείτε να απομακρυνθείτε από έναν τοίχο μέχρι ένα επιθυμητό σημείο και ταυτόχρονα να διαβάζετε την τρέχουσα τιμή μέτρησης στην οθόνη.

Για διαρκή μέτρηση πατήστε το πλήκτρο **11**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη για τη διαρκή μέτρηση ⇢.



Πατήστε το πλήκτρο Μέτρηση **8** για να ξεκινήσετε τη διαδικασία μέτρησης. Μετακινήστε τώρα το εργαλείο μέτρησης μέχρι να εμφανιστεί η επιθυμητή τιμή απόστασης στο κάτω μέρος της οθόνης.

Με πάτημα του πλήκτρου Μέτρηση **8** διακόπτετε τη διαρκή μέτρηση. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη. Μόλις πατήσετε πάλι το πλήκτρο Μέτρηση **8** ξεκινά εκ νέου η διαρκής μέτρηση.

Μετά από 5 min η διαρκής μέτρηση διακόπτεται αυτόματα. Η τελευταία τιμή συνεχίζει να δείχνεται στην οθόνη. Για να διακόψετε τη διαρκή μέτρηση γρηγορότερα μπορείτε να αλλάξετε τη λειτουργία μέτρησης πατώντας ένα από τα πλήκτρα **4**, **5** ή **9**.

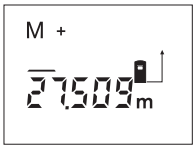
Διαγραφή τιμών μέτρησης

Με πάτημα του πλήκτρου διαγραφής **1** μπορείτε, σε όλες τις λειτουργίες μέτρησης, να διαγράψετε (να σβήσετε) την τελευταία μεμονωμένη τιμή μέτρησης που εξακριβώθηκε. Με αλλεπάλληλο πάτημα του πλήκτρου διαγράφονται με αντίστροφη σειρά η μια μετά την άλλη οι μεμονωμένες τιμές μέτρησης.

Λειτουργίες μνήμης

Όταν το εργαλείο μέτρησης τεθεί εκτός λειτουργίας παραμένει αποθηκευμένη η τιμή που βρίσκεται στην μνήμη.

Αποθήκευση/πρόσθεση των τιμών μέτρησης



Πατήστε το πλήκτρο αποθήκευσης-πρόσθεσης **3**, για να αποθηκεύσετε την τρέχουσα τιμή μέτρησης – ανάλογα με την τρέχουσα λειτουργία μέτρησης μια τιμή μέτρησης μηκών, επιφανειών ή όγκων. Μόλις αποθηκευτεί μια τιμή στην οθόνη εμφανίζεται **«M»**, και από πίσω αναβοσβήνει για λίγο το **«+»**.

Σε περίπτωση που υπάρχει ήδη μια τιμή στη μνήμη, τότε η νέα τιμή προστίθεται στο περιεχόμενο της μνήμης, μόνο όμως όταν ταυτίζονται οι μονάδες μέτρησης.

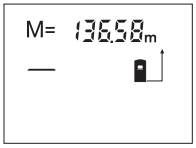
Έτσι, για παράδειγμα, μια τιμή όγκου δεν μπορεί να προστεθεί σε μια τιμή επιφάνειας που είναι αποθηκευμένη στη μνήμη. Στην οθόνη αναβοσβήνει για λίγο **«ERROR»**.

Αφαίρεση τιμών μέτρησης

Πατήστε το πλήκτρο αποθήκευσης αφαίρεσης **2**, για να αφαιρέσετε την τρέχουσα τιμή μέτρησης από την τιμή στη μνήμη. Μόλις αφαιρεθεί η τιμή, στην οθόνη εμφανίζεται **«M»**, από πίσω αναβοσβήνει για λίγο το **«–»**.

Σε περίπτωση που στη μνήμη βρίσκεται αποθηκευμένη μια τιμή, τότε η νέα τιμή μπορεί να αφαιρεθεί μόνο όταν ταυτίζονται οι δυο μονάδες μέτρησης (βλέπε «Αποθήκευση/πρόσθεση των τιμών μέτρησης»).

Ένδειξη τιμής μέτρησης



Πατήστε το πλήκτρο κλήσης μνήμης **10**, για να εμφανιστεί η τιμή που βρίσκεται στη μνήμη. Στην οθόνη εμφανίζεται **«M=»**. Όταν το περιεχόμενο της μνήμης **«M=»** δείχνεται στην οθόνη, τότε μπορείτε να το διπλασιάσετε πατώντας το πλήκτρο αποθήκευσης-πρόσθεσης **3** ή να το μηδενίσετε με πάτημα του πλήκτρου αποθήκευσης-αφαίρεσης **2**.

Διαγραφή (Σβήσιμο) της μνήμης

Για να διαγράψετε το περιεχόμενο της μνήμης πατήστε πρώτα το πλήκτρο κλήσης μνήμης **10**, για να εμφανιστεί στην οθόνη **«M=»**. Ακολούθως πατήστε το πλήκτρο διαγραφής **1**. Στην οθόνη δεν εμφανίζεται πλέον **«M»**.

Υποδείξεις εργασίας

Κατά τη διάρκεια της μέτρησης δεν επιτρέπεται να είναι καλυμμένος ούτε ο φακός λήψης **17** ούτε η έξοδος της ακτίνας λέιζερ **16**.

Κατά τη διάρκεια της μέτρησης το εργαλείο μέτρησης δεν επιτρέπεται να μετακινηθεί (εξαίρεση: λειτουργία διαρκούς μέτρησης). Γι' αυτό να ακουμπάτε/να τοποθετείτε το εργαλείο μέτρησης, κατά το δυνατό, στα σημεία μέτρησης.

Η μέτρηση διεξάγεται στη μέση της ακτίνας λέιζερ, ακόμη και αν είναι λοξή η επιφάνεια στόχευσης.

Η περιοχή μέτρησης εξαρτάται από τις συνθήκες φωτισμού και τις ανακλαστικές ιδιότητες της επιφάνειας στόχευσης. Για την καλύτερη παρατήρηση της ακτίνας λέιζερ όταν εργάζεστε σε εξωτερικούς χώρους και υπό ισχυρή ηλιακή ακτινοβολία να φοράτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ **19** και να χρησιμοποιείτε τον πίνακα στόχευσης λέιζερ **20** (ειδικό εξάρτημα), ή να σκιάζετε την επιφάνεια στόχευσης.

Όταν μετράτε με προβολή της ακτίνας λέιζερ επάνω σε διαφανείς επιφάνειες (π.χ. σε γυαλί ή νερό) ή όταν η επιφάνεια αντικατοπτρίζει ισχυρά, τότε μπορεί οι μετρήσεις να είναι εσφαλμένες. Το ίδιο μπορεί να συμβεί, όταν η τιμή μέτρησης επηρεάζεται από πορώδεις επιφάνειες ή επιφάνειες με ανωμαλίες, από στρώματα αέρα με διαφορετικές θερμοκρασίες ή έμμεσες αντανακλάσεις. Τα φαινόμενα αυτά εξαρτώνται από φυσικούς παράγοντες και γι' αυτό το εργαλείο μέτρησης δεν μπορεί να τους εξουδετερώσει.

Στόχευση με βοήθημα ευθυγράμμισης (βλέπε εικόνα C)

Με το βοήθημα ευθυγράμμισης **7** διευκολύνεται η στόχευση απομακρυσμένων στόχων. Γι' αυτό κοιτάξτε κατά μήκος της επάνω πλευράς του εργαλείου μέτρησης. Η διαδρομή της ακτίνας λέιζερ είναι παράλληλη μ' αυτήν την οπτική γραμμή.

Σφάλματα – Αιτίες και θεραπεία

Αιτία	Θεραπεία
Η ένδειξη θερμοκρασίας b αναβοσβήνει, μη εφικτή μέτρηση	
Το εργαλείο μέτρησης βρίσκεται εκτός της περιοχής της θερμοκρασίας λειτουργίας από – 10 °C έως +50 °C (στη λειτουργία Διαρκής μέτρηση έως +40 °C).	Περιμένετε μέχρι το εργαλείο μέτρησης να ανακτήσει τη θερμοκρασία λειτουργίας
Εμφανίζεται η ένδειξη μπαταρίας a	
Η τάση της μπαταρίας εξασθενεί (μπορείτε ακόμα να μετρήσετε)	Αλλάξτε μπαταρίες
Η ένδειξη μπαταρίας a αναβοσβήνει, δεν μπορείτε πλέον να μετρήσετε	
Πολύ χαμηλή τάση μπαταρίας	Αλλάξτε μπαταρίες
Οι ενδείξεις «ERROR» και «–––––» στην οθόνη	
Η γωνία μεταξύ ακτίνας λέιζερ και στόχου είναι πολύ οξεία.	Αυξήστε τη γωνία μεταξύ ακτίνας λέιζερ και στόχου
Η επιφάνεια στόχευσης αντανακλά πολύ δυνατά (π.χ. καθρέφτης) ή πολύ αδύνατα (π.χ. μαύρο υλικό), ή πολύ ισχυρός φωτισμός περιβάλλοντος.	Χρησιμοποιήστε τον πίνακα στόχευσης λέιζερ **20** (ειδικό εξάρτημα)
Έχει θαμπώσει η έξοδος ακτίνας λέιζερ **16** ή/και ο φακός λήψης **17** (π.χ. εξαιτίας πολύ γρήγορης αλλαγής της θερμοκρασίας).	Στεγνώστε μ' ένα μαλακό πανί την έξοδο της ακτίνας λέιζερ **16** ή/και του φακού λήψης **17**
Η ένδειξη «ERROR» αναβοσβήνει στο επάνω μέρος της οθόνης	
Πρόσθεση/Αφαίρεση τιμών με διαφορετικές μονάδες μέτρησης	Να προσθέτετε/να αφαιρείτε μόνο ίδιες μονάδες μέτρησης
Αναξιόπιστο αποτέλεσμα μέτρησης	
Η επιφάνεια στόχευσης δεν αντανακλά σαφώς (π.χ. νερό, γυαλί).	Σκεπάστε την επιφάνεια στόχευσης
Καλυμμένη έξοδος ακτίνας λέιζερ **16** ή καλυμμένος φακός λήψης **17**.	Διατηρείτε ελεύθερη τη έξοδο ακτίνας λέιζερ **16** ή/και το φακό λήψης **17**

Το εργαλείο μέτρησης επιτηρεί σε κάθε μέτρηση την άψογη λειτουργία. Μόλις εξακριβωθεί κάποιο σφάλμα, τότε στην οθόνη αναβοσβήνει μόνο το διπλανό σύμβολο. Σ' αυτήν την περίπτωση, ή όταν τα παραπάνω μέτρα θεραπείας δεν φέρουν αποτέλεσμα, πρέπει να αποστείλετε το εργαλείο μέτρησης στο κέντρο Service της Bosch μέσω του έμπορά σας.

Έλεγχος της ακρίβειας του εργαλείου μέτρησης

Μπορείτε να εξακριβώσετε την ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης ως εξής:

- Επιλέξτε μια διαρκώς αμετάβλητη απόσταση μέτρησης μήκους 1 έως 10 m περίπου, της οποίας γνωρίζετε το ακριβές μήκος (π.χ. φάρδος του χώρου, άνοιγμα πόρτας).
- Μετρήστε την απόσταση 10 φορές τη μια μετά την άλλη.

Το μέγιστο σφάλμα δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει ±4 mm. Να καταχωρείτε τις μετρήσεις για να μπορείτε αργότερα να συγκρίνετε τα αποτελέσματα.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διαφυλάγετε και να μεταφέρετε το εργαλείο μέτρησης μόνο μέσα στην προστατευτική τσάντα που το συνοδεύει.

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπους και βρωμιές μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Να περιποιείστε ιδιαίτερα το φακό λήψης **17** με την ίδια προσεκτικότητα που περιποιείστε τα γυαλιά σας και/ή τη φωτογραφική σας μηχανή.

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το εργαλείο μέτρησης, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σε ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

Παρακαλούμε, όταν κάνετε διασαφητικές ερωτήσεις καθώς και κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που βρίσκεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης.

Το εργαλείο μέτρησης πρέπει να αποστέλλεται για επισκευή μέσα στην προστατευτική θήκη **21**.

Εξαρτήματα/Ανταλλακτικά

Γυαλιά παρατήρησης λέιζερ **19** 2 607 990 031
Πίνακας στόχευσης λέιζερ **20** 2 607 001 391
Προστατευτική τσάντα **21** 1 609 203 U02
Καπάκι θήκης μπαταρίας **15** 1 609 203 U03

Service και σύμβουλος πελατών

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Λεπτομερή σχέδια και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
www.bosch-pt.com
Η ομάδα συμβούλων της Bosch σας υποστηρίζει με ευχαρίστηση όταν έχετε ερωτήσεις σχετικές με την αγορά, τη χρήση και τη ρύθμιση των προϊόντων και ανταλλακτικών.

Ελληνικά
Robert Bosch A.E.
Κηφισσού 162
12131 Περιστέρι-Αθήνα
Tel.: +30 (0210) 57 01 200 ΚΕΝΤΡΟ
Tel.: +30 (0210) 57 70 081 – 83 ΚΕΝΤΡΟ
Fax: +30 (0210) 57 01 263
Fax: +30 (0210) 57 70 080
www.bosch.gr

ABZ Service A.E.
Tel.: +30 (0210) 57 01 375 – 378 SERVICE
Fax: +30 (0210) 57 73 607

Απόσυρση

Τα εργαλεία μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Μη ρίχνετε τα εργαλεία μέτρησης στα απορρίμματα του σπιτιού σας!
Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και με τη μεταφορά της σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον απαραίτητο, τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης να συλλέγονται ξεχωριστά και να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:
Μη ρίχνετε τις μπαταρίες/τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται ή να αποσύρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:
Σύμφωνα με την Οδηγία 91/157/ΕΟΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Güvenlik Talimatı

Ölçme cihazı ile tehlikesiz biçimde ve güvenle çalışabilmek için bütün talimat hükümlerini okuyun. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerin hiçbir zaman görünmez hale getirmeyin. BU GÜVENLİK TALİMATINI İYİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- **Dikkat – Burada belirtilen kullanım veya ayar hükümlerine uyulmadığı veya başka yöntemler kullanıldığı takdirde cihazın çıkaracağı ışınlar kullanıcı için tehlikeli olabilir.**
- **Bu ölçme cihazı Almanca uyarı etiketli olarak teslim edilir (grafik sayfasındaki ölçme cihazı şeklinde 13 numarası görülmektedir).**

- **Cihazı kullanmaya başlamadan önce cihazla birlikte size teslim edilen kendi dilinizdeki uyarı etiketini Almanca uyarı etiketi üzerine yapıştırınız.**
- **Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayan.** Bu ölçme cihazı EN 60825-1 uyarınca 2. sınıf lazer ışını üretir. Bu nedenle yanlışlıkla başka kişilerin gözlerinin kamaşmasına ve zarar görmesine neden olabilirsiniz.
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.
- **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- **Çocukların denetiminiz dışında lazerli cihazı kullanmasına izin vermeyin.** Çocuklar farkına varmadan başkalarının gözlerini kamaştırarak onlara zazar verebilirler.

Fonksiyon tanımı

Lütfen ölçme cihazının bulunduğu kapağı açın ve kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu kapağı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı uzaklıkların, uzunlukların, yüksekliklerin, iki nesne arasındaki mesafelerin ölçülmesi ile alanların ve hacimlerin hesaplanması için geliştirilmiştir. Bu ölçme cihazı hem hem iç mekanlarda hem de açık havada ölçme ve ölçü alma işlerine uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

1 Silme tuşu **"C"**
2 Hafıza-Çıkarma tuşu **"M–"**
3 Hafıza-Toplama tuşu **"M+"**
4 Uzunluk ölçme tuşu
5 Yüzey ölçme tuşu
6 Display
7 Doğrultma yardımcısı
8 Ölçme tuşu
9 Hacim ölçme tuşu
10 Hafızadan bilgi çağırma tuşu **"M="**
11 Sürekli ölçüm tuşu
12 Açma/kapama tuşu
13 Lazer uyarı etiketi
14 Batarya gözü kapak kilidi
15 Batarya gözü kapağı
16 Lazer ışını çıkma yeri
17 Algılama merceği
18 Seri numarası
19 Lazer gözlüğü*
20 Lazer hedef tablası*
21 Koruyucu çanta

Gösterge elemanları

a Batarya göstergesi
b Sıcaklık göstergesi
c Ölçme değeri/Sonucu
d Ölçme birimi
e Ölçme için referans düzlem
f Lazer açık
g Tekil ölçme değeri göstergesi (Uzunluk ölçümünde: Sonuç)
h Ölçme fonksiyonları
— Uzunluk ölçümü
⇢ Sürekli ölçüm
▭ Yüzey ölçümü
⧈ Hacim ölçümü
i Ölçme değerlerinin hafızaya alınması

***Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir.**

Teknik veriler

Dijital lazerli uzaklıkölçer	**PLR 30**
Ürün kodu	3 603 K16 000
Ölçme alanı[A)]	0,2 ... 30 m
Ölçme hassaslığı (tipik)	±2,0 mm[B)]
Ölçme süresi (tipik)	<0,5 s
En küçük gösterge birimi	1 mm
İşletme sıcaklığı	– 10 °C ... +50 °C[C)]
Saklama sıcaklığı	– 20 °C ... +70 °C
Maksimum nispi hava nemi	% 90
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	650 nm, <1 mW
Lazer ışını çapı (25 °C de) yaklaşık – 10 m uzaklıktan – 30 m uzaklıktan	 6 mm 20 mm
Bataryalar Aküler	4 x 1,5 V LR03 (AAA) 4 x 1,2 V KR03 (AAA)
Batarya kullanım ömrü, yak. – Tekil ölçümler – Sürekli ölçüm	 30000 5 h
Kesme otomatiği süersi, yak. – Lazer – Ölçme cihazı (Ölçüm olmadan)	 20 s 5 dak
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,18 kg
Ölçüleri	66 x 110 x 34 mm
Koruma türü (Batarya gözü dışında)	IP 44 (Püskürme suyuna karşı korunmalı)

A) Lazer ışını yüzeyden ne kadar iyi geri yansıtılırsa (aynanın yansıtması gibi değil dağılıcı olarak) ve lazer noktası ortam aydınlığına göre ne kadar aydınlıksa (örneğin iç mekanlarda veya alaca karanlıklarda) lazer ışınının erişim uzaklığı da o kadar büyük olur).
Elverişsiz koşullarda (örneğin açık havada şiddetli güneş ışığı altında yapılan ölçmelerde) hedef tablasının kullanılması gerekli olabilir.

B) Örneğin şiddetli güneş ışığı altındaki elverişsiz koşullarda +%0,05

C) Sürekli ölçüm fonksiyonunda maksimum işleme sıcaklığı +40 °C'dür.

Lütfen aletiniz tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin, tek tek aletlerin ürün kodları değişik olabilir.

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **18** ile olur.

Montaj

Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Sadece Alkali-Mangan bataryalar veya aküler kullanın.

1,2-V-Akü hücreleri ile 1,5-V-Bataryalara oranla daha az ölçme işlemi mümkündür.

Batarya gözü kapağını **15** açmak için batarya gözü kapağı kilidini **14** ok yönüne bastırın ve batarya gözü kapağını alın. Cihazla birlikte teslim edilen bataryaları yuvalarına yerleştirin. Batarya gözü iç kısmındaki işaretlere bakarak kutuplamayı doğru yapın.

Batarya sembolu önce Display'de gözüküyor ▭, bu durumda en azından daha 100 ölçüm yapabilirsiniz. Batarya sembolu yanıp sönerse ölçme işlemi artık mümkün değildir ve bataryaları değiştirmeniz gerekir.

Daima bataryaların hepsini birden değiştirin. Aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

- ▶ **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliğinden boşalır.

İşletme

Çalıştırma

- ▶ **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- ▶ **Ölçme cihazını aşırı sıcak altında bırakmayın veya aşırı sıcaklık değişmelerine uğrayabilecek bir yerde saklamayın.**

Açma/kapama

Ölçme cihazını **açmak** için açma/kapama tuşuna **12** basın veya ölçme tuşuna **8** basın. Ölçme cihazı açılınca lazer ışını hemen devreye girmez.

Ölçme cihazını **kapamak için** açma/kapama tuşuna **12** basın.

Yaklaşık 5 dakika kesme süresinden sonra herhangi bir ölçme işlemi yapılmazsa ölçme cihazı bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Bir ölçme değeri hafızaya alınınca, otomatik kesilmeye kadar muhafaza edilir. Ölçme cihazı tekrar açılınca Display'de **"M"** gösterilir.

Ölçme işlemi

Ölçme cihazı çeşitli ölçme işlevlerine sahiptir, bu işlevleri ilgili fonksiyon tuşlarına basarak seçebilirsiniz (Bakınız: "Ölçme fonksiyonları"). Açıldıktan sonra ölçme cihazı uzunluk ölçümü fonksiyonunda bulunur.

Ölçme fonksiyonunu seçmenizden sonra diğer bütün işlemler ölçme tuşuna **8** basılmak suretiyle gerçekleşir.

Bütün ölçme değerleri ölçme cihazının arka kenarından itibaren belirlenir (Display'deki sembol **e**). Bu nedenle ölçme yaparken daima ölçme cihazının arka kenarını ölçülecek hatta yerleştirin (örneğin duvara).

Açıklama: İnce nesnelerden veya kenarlardan itibaren ölçme yaparken gerçekten ölçme cihazının arka kenarını doğru olarak yerleştirip yerleştirmediğinize dikkat edin (Şekil A ① da gösterildiği gibi). İlgili hatta arka kenarın oluklarını yerleştirmeyin (Şekil A ② de gösterildiği gibi). Sadece arka kenardan itibaren (Şekil A ①) kusursuz ölçme değerleri elde edilir.

Lazer ışınını açmak için ölçme tuşuna **8** basın.

- ▶ **Lazer ışınını kişilere ve hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Lazer ışınını ile hedef yüzeyini nişan alın. Ölçmeyi tekrar başlatmak için yeniden ölçme tuşuna **8** basın.

Sürekli ölçüm fonksiyonunda ölçme işlemi ölçme tuşuna **8** ilk basılışta başlar.

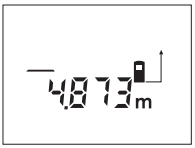
Ölçme değeri 0,5 – 4 saniye sonra gözükür. Ölçme işleminin süresi uzaklığa, ışık koşullarına ve hedef yüzeyin yansıtma özelliklerine bağlıdır. Ölçme işleminin sona erdiği bir sesli sinyalle bildirilir. Ölçme işlemi sona erdikten sonra lazer ışını otomatik olarak kapanır.

Nişan almadan kesme lazeri yaklaşık 20 saniye içinde ölçme yapmazsa, lazer ışını bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Ölçme fonksiyonları

Uzunluk ölçümü

Uzunluk ölçmü için uzunluk ölçümü tuşuna **4** basın. Display'de uzunluk ölçümü göstergesi görülür —.

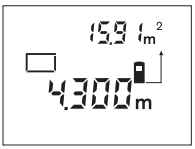


Ölçme tuşuna **8** nişan almak üzere bir kez basın sonra yeniden ölçme için basın.

Ölçme değeri Display'de gösterilir.

Alan (yüzey) ölçümü

Yüzey (alan) ölçümü için yüzey ölçüm tuşuna **5** basın. Display'de yüzey ölçüm göstergesi görülür ▭.

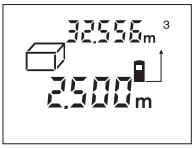


Daha sonra aynen uzunluk ölçümünde olduğu gibi uzunluğu ve genişliği arka arkaya ölçün. Her iki ölçme işlemi sırasında lazer ışın açık kalır.

İkinci ölçme işleminden sonra alan otomatik olarak hesaplanır ve gösterilir. Son tekil değer Display'in altında, sonuç üstünde gözükür.

Hacim ölçümü

Hacim ölçümü için hacim ölçüm tuşuna **9** basın. Display'de hacim ölçümü göstergesi görülür ⌂.



Daha sonra aynen uzunluk ölçümünde olduğu gibi uzunluğu, genişliği ve yüksekliği arka arkaya ölçün. Her üç ölçme işlemi sırasında da lazer ışını açık kalır.

Üçüncü ölçme işleminden sonra hacim otomatik olarak hesaplanır ve gösterilir. Son ölçme değeri Display'in altında sonuç ise üstünde gözükür.

Sürekli ölçüm (Bakınız: Şekil B)

Sürekli ölçüm örneğin yapı planı ölçülerinin aktarılmasına yarar. Sürekli ölçümde ölçme cihazı nispeten hedefe göre hareket ettirilebilir ve bu durumda ölçme değeri yaklaşık her 0,5 saniyede güncelleştirilir. Örneğin bir duvara olan istediğiniz uzaklığı güncel olarak okuyabilirsiniz.

Sürekli ölçüm için sürekli ölçüm tuşuna **11** basın. Display'de sürekli ölçüm göstergesi görülür ⇢.

Ölçme işlemini başlatmak için ölçme tuşuna **8** basın. İstediğiniz uzaklık değeri Display'in altında görününceye kadar ölçme cihazını hareket ettirin.

Ölçme tuşuna **8** basmak suretiyle sürekli ölçümü kesersiniz. Güncel ölçme değeri Display'de gösterilir. Ölçme tuşuna **8** yeniden basıldığında sürekli ölçüm yeniden başlar.

Sürekli ölçüm 5 dakika sonra otomatik olarak kapanır. Son ölçme değeri Display'de gösterilmeye devam edilir. Sürekli ölçümü daha önceden sona erdirmek için ölçme fonksiyonunu uzunluk ölçüm tuşuna **4**, yüzey ölçümtuşuna **5** veya hacim ölçüm tuşuna **9** basmak suretiyle değiştirebilirsiniz.

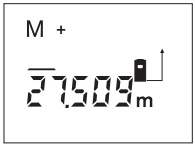
Ölçme değerlerinin silinmesi

Silme tuşuna **1** basmak suretiyle bütün ölçme fonksiyonlarında son tekil ölçme değerini silebilirsiniz. Silme tuşuna tekrar tekrar basıldığında tekil ölçme değerleri ters sıra ile silinir.

Hafızaya alma fonksiyonları

Ölçme cihazı kapandığında hafızada bulunan değer muhafaza edilir.

Ölçme değerlerinin hafızaya alınması/Toplanması



Güncel ölçme değerlerini hafızaya almak için – güncel olan uzunluk, alan veya hacim ölçme fonksiyonlarına göre – Hafızaya alma/Toplama tuşuna **3** basın. Bir değer hafızaya alındığında Display'de **"M"** gözükür, **"+"** ise arkasından kısa süre yanıp söner.

Hafızada bir değer varsa, yeni değer de hafıza içeriğine alınır, ancak ölçme birimlerinin aynı olması gerekir.

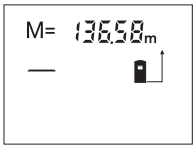
Örneğin hafızada bir alan değeri bulunuyorsa ve güncel değer hacim değeri ise toplama mümkün olmaz. Display'de kısa bir süre **"ERROR"** yanıp söner.

Ölçme değerlerinin çıkarılması

Güncel ölçme değerini hafıza değerinden çıkarmak için Hafıza/Çıkarma tuşuna **2** basın. Bir değer çıkarıldığında Display'de **"M"** gözükür, **"–"** ise arkadan kısa süre yanıp söner.

Bir değer hafızaya alındığında yeni ölçme değeri ancak ölçme birimleri aynı ise çıkarılabilir (Bakınız: "Ölçme değerleri hafızaya alma/Toplama").

Hafıza değerinin gösterilmesi



Hafızada bulunan değeri görebilmek için hafıza çağırma tuşuna **10** basın. Display'de **"M="** gözükür. Hafıza içeriğinde Display'de **"M="** gösterilirse, onu hafıza-toplama tuşuna **3** basarak ikiye katlayabilirsiniz veya hafıza-çıkarma tuşuna **2** basarak sıfırlayabilirsiniz.

Hafızanın silinmesi

Hafıza içeriğini silmek için önce hafıza çağrım tuşuna **10** basın. Display'de **"M="** gözükür. Daha sonra silme tuşuna **1** basın; Display'de artık **"M"** gösterilmez.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Algılama merceği **17** ve lazer ışını çıkışı **16** ölçme işlemi sırasında kapatılmamalıdır.

Ölçme cihazı ölçme işlemi sırasında hareket ettirilmemelidir (Sürekli ölçüm fonksiyonu hariç). Bu nedenle ölçme cihazını ölçülecek noktaya sağlam biçimde dayayın.

Hedef yüzey eğimli nişan alınmış olsa bile ölçme işlemi lazer ışınının merkezinden yapılır.

Ölçme alanı ışık koşulları ile hedef yüzeyin yansıtma özelliğine bağlıdır. Açık havada ve şiddetli güneş ışığı altında çalışırken lazer ışınını daha iyi görebilmek için lazer gözlüğü **19** ve lazer hedef tablası **20** (aksesuar) kullanın veya hedef yüzeyi kapatın.

Saydam yüzeyleri (örneğin cam, su) veya çok fazla yansıtma yapan yüzeyleri ölçerken hatalı ölçme sonuçları ortaya çıkabilir. Aynı şekilde gözenekli, değişik yapılı, hava katmanlı, değişik sıcaklıklı yüzeyler ile endirekt algılanan yansımalar da ölçme değerlerini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu etkiler fiziksel nitelikler olup ölçme cihazı tarafından giderilemez.

Doğrultma yardımcısı ile nişan alma (Bakınız: Şekil C)

Doğrultma yardımcısı **7** yardımı ile uzak mesafelerdeki nişan alma işlemi kolaylaştırılabilir. Bunun için ölçme cihazının üst tarafından doğrultma yardımcısı boyunca bakın. Lazer ışını bu bakış çizgisine paralel gider.

Hataların nedenleri ve giderilmeleri

Nedeni	Giderilmesi
Sıcaklık göstergesi b yanıp sönüyor, ölçme işlemi mümkün değilir	
Ölçme cihazı – 10 °C ila + 50 °C'lik işletme sıcaklığı aralığının dışında (Sürekli ölçüm fonksiyonunda +40 °C'ye kadar).	Ölçme cihazı normal işletim sıcaklığına kavuşuncaya kadar bekleyin
Batarya göstergesi a gözükür	
Batarya gerilimi düşüyor (ölçme henüz mümkün)	Bataryaları değiştirin
Batarya göstergesi a yanıp-sönüyor, ölçme artık mümkün değil	
Batarya gerilimi çok düşük	Bataryaları değiştirin
Gösterge "ERROR" ve "– – – – –" Display'de	
Lazer ışını ile hedef arasındaki açı çok dar.	Lazer ışını ile hedef arasındaki açıyı büyütün
Hedef yüzey çok fazla yansıtma yapıyor (örneğin ayna) veya çok az yansıtma yapıyor (örneğin siyah renkli madde) veya çevre ışığı çok şiddetli.	Lazer hedef tablası **20** (aksesuar) kullanın
Lazer ışını çıkışı **16** buğulu veya algılama merceği **17** buğulu (örneğin aşırı sıcaklık değişiklikleri nedeni ile).	Yumuşak bir bez veya havlu ile lazer ışını çıkışını **16** veya algılama merceğini **17** kurulayın
Gösterge "ERROR" Display'in üstünde yanıp sönüyor	
Ölçme değerlerinin farklı ölçme birimleri ile toplanması ve çıkarılması	Sadece aynı ölçme birimli ölçme değerlerini toplayın ve çıkarın
Ölçme sonucu güvenilir değil	
Hedef yüzey açık biçimde yansıtma yapıyor (örneğin su, cam).	Hedef yüzeyi kapatın
Lazer ışını çıkışı **16** veya algılama merceği **17** kapalı.	Lazer ışını çıkışını **16** ve algılama merceğini **17** açık tutun

Bu ölçme cihazı her ölçme işlemininin fonksiyonunn kusursuz olup olmadığını kontrol eder. Bir hata tespit edilirse, Display'de sadece yandaki sembol yanıp söner. Bu gibi durumlarda veya yukarıda anılan hata giderme yöntemleri ile ilgili hatalar giderilemiyorsa, cihazınızı yetkili satıcınız yardımı ile Bosch Müşteri Hizmetine gönderin.

Ölçme cihazının hassaslık kontrolü

Ölçme cihazının hassaslığını şu şekilde kontrol edebilirsiniz:

- Uzunluğu tarafınızdan tam olarak bilinen ve değişmeyen 1 – 10 m arasında bir uzaklık seçin (örneğin mekan genişliği, kapı açıklığı).
- Bu mesafeyi 10 kez arka arkaya ölçün.

Ölçme hatası ±4 mm maksimum olmalıdır. Daha sonra tekrar karşılaştırma yapabilmek için ölçüm sonuçlarını bir tutanağa geçirin.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını daima birlikte teslim edilen koruyucu çanta içinde saklayın ve taşıyın.

Ölçme cihazını daima temiz tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri ve pislikleri nemli, temiz bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Özellikle algılama merceğinin **17** bakımını dikkatli biçimde, gözlükle veya bir fotoğraf makinesinin merceği için kullanılacak bir araçla yapın.

Tarama cihazınız çok dikkatli yürütülen üretim süreci ve test yöntemlerine rağmen arıza yapacak olursa, onarımı Bosch Elektrikli El Aletleri İçin Yetkili bir servise yaptırın.

Bütün sorularınız ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka cihazınızın tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtin.

Onarılması gerektiğinde ölçme cihazını koruyucu çanta **21** içinde yollayın.

Akesesuar/Yedek parça

Lazer gözlüğü **19** 2 607 990 031
Lazer hedef tablası **20** 2 607 001 391
Koruyucu çanta **21** 1 609 203 U02
Batarya kapağı gözü **15** 1 609 203 U03

Müterşi servisi ve müterşi danişmanliği

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınınız yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ait bilgileri şu adreste de bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com
Bosch müşteri servisi timi satın alacağınız ürünün özellikleri, bu ürünün kullanımı ve ayar işlemleri hakkındaki sorularınız ile yedek parçalarına ait sorularınızı memnuniyetle yanıtlandırır.

Türkçe
Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul
Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66
Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:

Tarama cihazını evsel çöplerin içine atmayın! Kullanım ömrünü tamamlamış elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT Avrupa yönetmeliği ve bunun ulusal mevzuata çevrilmiş hali uyarınca, aletler ayrı ayrı toplanmak ve yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Aküler/Bataryalar:

Aküleri ve bataryaları evsel çöplerin içine, ateşe veya suya atmayın. Aküler ve bataryalar toplanmak, tekrar kazanım işlemine tabi tutulmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek zorundadır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:

91/157/AET Yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ve bataryalar yeniden kazanım işlemine tabi tutulmak zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

BOSCH

Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
www.bosch-pt.com

1 609 929 J82 (07.06) T / 128